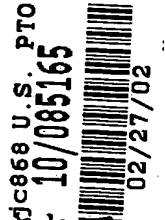


日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日
Date of Application: 2001年 2月28日

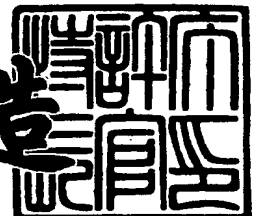
出 願 番 号
Application Number: 特願2001-055935
[ST.10/C]: [JP2001-055935]

出 願 人
Applicant(s): ソニー株式会社

2002年 2月 1日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2002-3002956

【書類名】 特許願

【整理番号】 0100072905

【提出日】 平成13年 2月28日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G06C 7/00

【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社
内

【氏名】 山口 祥弘

【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社
内

【氏名】 野口 進祐

【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社
内

【氏名】 高橋 一晃

【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社
内

【氏名】 稲垣 岳夫

【特許出願人】

【識別番号】 000002185

【氏名又は名称】 ソニー株式会社

【代理人】

【識別番号】 100067736

【弁理士】

【氏名又は名称】 小池 晃

【選任した代理人】

【識別番号】 100086335

【弁理士】

【氏名又は名称】 田村 榮一

【選任した代理人】

【識別番号】 100096677

【弁理士】

【氏名又は名称】 伊賀 誠司

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 019530

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9707387

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 グラフィカルユーザインターフェース及び情報処理装置の操作方法、情報処理装置、記録媒体並びにプログラム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 回転又は回動及び押圧操作を行う入力デバイスを用いたユーザによる入力操作と情報処理装置とのインターフェース動作をユーザに画像を表示しながら行うグラフィカルユーザインターフェースにおいて、

前記入力デバイスによる操作に対応して前記情報処理装置が現在どのような処理を行うことができるかを表示する第 1 の表示状態と、

前記入力デバイスによる操作に対応して前記情報処理装置において実行できるアイテムをリスト表示する第 2 の表示状態と

を備えることを特徴とするグラフィカルユーザインターフェース。

【請求項 2】 前記第 1 の表示状態はアプリケーションプログラムの操作をガイドするガイド状態であり、前記第 2 の表示状態は被選択アプリケーションプログラムをリスト表示するリストビュー状態であることを特徴とする請求項 1 記載のグラフィカルユーザインターフェース。

【請求項 3】 前記第 2 の表示状態は、少なくとも親階層表示と子階層表示の 2 段階表示状態からなることを特徴とする請求項 1 記載のグラフィカルユーザインターフェース。

【請求項 4】 前記親階層表示と子階層表示とを区別できるようにすることを特徴とする請求項 3 記載のグラフィカルユーザインターフェース。

【請求項 5】 前記第 1 の表示状態と前記第 2 の表示状態は、それぞれ前記入力デバイスの回転又は回動方向と平行な方向に伸縮し、かつ左右対称である領域に形成されることを特徴とする請求項 1 記載のグラフィカルユーザインターフェース。

【請求項 6】 初期状態においては前記入力デバイスの回転又は回動方向と垂直な方向に伸びた巻物状の画像が、前記入力デバイスにユーザが触れることにより前記入力デバイスの回転又は回動方向と平行な方向に、巻かれている帯状の表示領域を伸ばすことを特徴とする請求項 5 記載のグラフィカルユーザインターフ

エース。

【請求項 7】 回転又は回動及び押圧操作を行う入力デバイスの情報処理装置上における動作をユーザに画像を介して説明しながら情報処理装置を操作するための情報処理装置の操作方法において、

前記入力デバイスによる操作に対応して前記情報処理装置が現在どのような処理を行うことができるかを表示する第 1 の表示工程と、

前記入力デバイスによる操作に対応して前記情報処理装置において実行できるアイテムをリスト表示する第 2 の表示工程と、

前記第 1 の表示工程又は前記第 2 の表示工程にて選択された処理又はアイテムを実行する機能実行工程と

を備えることを特徴とする情報処理装置の操作方法。

【請求項 8】 回転又は回動及び押圧操作を行う入力デバイスと、

前記入力デバイスによる操作に対応して前記情報処理装置が現在どのような処理を行うことができるかを表示する第 1 の表示状態と、前記入力デバイスによる操作に対応して前記情報処理装置において実行できるアイテムをリスト表示する第 2 の表示状態とを備えるグラフィカルユーザインターフェースとを有し、

前記入力デバイスにおける操作状態を監視して各操作に応じた前記グラフィカルユーザインターフェースを表示部に表示し、かつ前記各操作に応じた情報処理を行う情報処理装置。

【請求項 9】 前記グラフィカルユーザインターフェースの前記第 1 の表示状態はアプリケーションプログラムの操作をガイドするガイド状態であり、前記第 2 の表示状態は被選択アプリケーションプログラムをリスト表示するリストビュー状態であることを特徴とする請求項 8 記載の情報処理装置。

【請求項 10】 前記第 2 の表示状態は、少なくとも親階層表示と子階層表示の 2 段階表示状態からなることを特徴とする請求項 9 記載の情報処理装置。

【請求項 11】 前記親階層表示と子階層表示とを区別できるようにすることを特徴とする請求項 10 記載の情報処理装置。

【請求項 12】 前記第 1 の表示状態と前記第 2 の表示状態は、それぞれ前記入力デバイスの回転又は回動方向と平行な方向に伸縮し、かつ左右対称である傾

域に形成されることを特徴とする請求項 8 記載の情報処理装置。

【請求項 1 3】 初期状態においては前記入力デバイスの回転又は回動方向と垂直な方向に伸びた巻物状の画像が、前記入力デバイスに触れることにより前記入力デバイスの回転又は回動方向と平行な方向に、巻かれている帯状の表示領域を伸ばすことを特徴とする請求項 1 2 記載の情報処理装置。

【請求項 1 4】 回転又は回動及び押圧操作を行う入力デバイスの情報処理装置上における動作をユーザに画像を介して説明するためのグラフィカルユーザインターフェース処理プログラムを記録している記録媒体において、

前記入力デバイスによる操作に対応して前記情報処理装置が現在どのような処理を行うことができるかを表示する第 1 の表示工程と、

前記入力デバイスによる操作に対応して前記情報処理装置において実行できるアイテムをリスト表示する第 2 の表示工程と

を備えるグラフィカルユーザインターフェース処理プログラムを記録していることを特徴とする記録媒体。

【請求項 1 5】 回転又は回動及び押圧操作を行う入力デバイスの情報処理装置上における動作をユーザに画像を介して説明するためのグラフィカルユーザインターフェース処理に関するプログラムにおいて、

前記入力デバイスによる操作に対応して前記情報処理装置が現在どのような処理を行うことができるかを表示する第 1 の表示工程と、

前記入力デバイスによる操作に対応して前記情報処理装置において実行できるアイテムをリスト表示する第 2 の表示工程と

を備えることを特徴とするグラフィカルユーザインターフェース処理に関するプログラム。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

回転又は回動及び押圧操作を行う入力デバイスの情報処理装置上における動作をユーザに画像を介して説明するために使われるグラフィカルユーザインターフェース及び情報処理装置の操作方法、情報処理装置、記録媒体並びにプログラム

に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

例えばノート型のパーソナルコンピュータ等で代表される携帯型情報処理装置にあっては、内面に表示画面を有する蓋体が、上面にキーボードを有する本体に対して開閉自在に取付けられている。この本体の上面には、前記キーボードの手前側でかつ前記本体の左右方向略中間部において、タッチパッドが設けられていることが多い。このタッチパッドを指先でなぞることにより、例えば表示画面に表示されるポインタを移動操作する等の操作を行うことが可能になる。そして、このタッチパッドの手前側には、左クリックボタンと右クリックボタンとが設けられているのが一般的である（例えば特開平 1 1 - 1 0 2 2 3 4 号公報参照）。このように、タッチパッドと左右のクリックボタンとは、携帯型情報処理装置においては、デスクトップ型のパーソナルコンピュータにおいて必要とされるマウスの機能を果たすことになる。

【 0 0 0 3 】

また、タッチパッドの代わりに、ポインタ操作用のスティックを設けたスティック式のものもある。このものにあつては、スティックが、本体上面のうち、キーボード中で、かつ本体の左右方向略中間部に位置するように配設されて、スティックの上部を指先で前後左右に動かすことによりポインタの操作が行われる。

【 0 0 0 4 】

さらに、タッチパッドの代わりに、ポインタ操作用のトラックボールを設けたトラックボール式のものもある。このものにあつては、トラックボールが、キーボードの手前でかつ本体の左右方向略中間部に配設されて、指先でトラックボールを回転させることによりポインタの操作が行われる。

【 0 0 0 5 】

上記スティック式あるいはトラックボール式のいずれにあつても、本体上面には、キーボードの手前側でかつ本体の左右方向略中間部において、左クリックボタンと右クリックボタンとが設けられている。

【 0 0 0 6 】

例えば、タッチパッドと左クリックボタン及び右クリックボタンを用いて、携帯型情報処理装置上でスタートメニューボタンを操作する例を説明する。スタートメニューボタンは、タスクバー上に備えられており、ユーザがプログラム、ドキュメント、システムのセッティング、ヘルプ情報等にアクセスするための中心的な場所として動作するスタートメニューを開くための手段として機能する。前記ポインタでスタートメニューボタンをポインティングし、左クリックボタンをクリックすると、スタートメニューが表示される。

【 0 0 0 7 】

スタートメニューには、例えば「プログラム」、「検索」、「設定」、「ヘルプ」等のメニューアイテムが備えられている。このうち、「プログラム」メニューアイテムでは、スタートメニューから階層表示されたプログラムメニューへのアクセスが可能となる。プログラムメニューにはユーザが選択できる複数のアプリケーションプログラム及びプログラムグループが表示される。

【 0 0 0 8 】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、上記スタートメニューボタンを備えたタスクバー上でユーザが所望のアプリケーションプログラムを選択し、起動するまでには煩雑な操作を繰り返すことになる。

【 0 0 0 9 】

すなわち、先ずタスクバー上のスタートメニューボタンをポインタでポインティングし、左マウスボタンをクリックし、スタートメニューを表示させる。次に、スタートメニューから「プログラム」メニューアイテムをポインティングし、左マウスボタンをクリックし、プログラムメニューを表示させる。そして、プログラムメニュー上の所望のアプリケーションプログラムの表示をポインティングし、左マウスボタンをクリックする。アプリケーションプログラムグループであったときにはさらにポインティングとクリックを繰り返す必要がある。その後、CPUが所望のアプリケーションプログラムを起動する。

【 0 0 1 0 】

このようにユーザが所望したアプリケーションプログラムを起動するまでには

、ユーザにタッチパッドと左クリックボタンを煩雑に操作させることになり、ユーザインターフェースとしては使い難かった。また、スタートメニュープログラムから「ヘルプ」等のメニューアイテムをクリックし、所望の処理を行う場合にも同様である。

本発明は、前記実情に鑑みてなされたものであり、ユーザが所望した処理を情報処理装置に実行させるまでに、ユーザに煩雑な操作を繰り返させることがなく、ユーザの使い勝手を向上し得るグラフィカルユーザインターフェース及び情報処理装置の操作方法の提供を目的とする。

【0011】

また、ユーザが所望した処理を実行するまでに、ユーザに煩雑な操作を繰り返させることがなく、ユーザの使い勝手を向上し得る情報処理装置、プログラムを記録した記録媒体、プログラムの提供を目的とする。

【0012】

【課題を解決するための手段】

本発明に係るグラフィカルユーザインターフェースは、前記課題を解決するために、回転又は回動及び押圧操作を行う入力デバイスを用いたユーザによる入力操作と情報処理装置とのインターフェース動作をユーザに画像を表示しながら行うグラフィカルユーザインターフェースにおいて、前記入力デバイスによる操作に対応して前記情報処理装置が現在どのような処理を行うことができるかを表示する第1の表示状態と、前記入力デバイスによる操作に対応して前記情報処理装置において実行できるアイテムをリスト表示する第2の表示状態とを備える。

【0013】

ユーザは、グラフィカルユーザインターフェースの第1の表示状態上に表示された処理を前記入力デバイスの回転又は回動及び押圧操作で選択するだけで、情報処理装置に所望の処理を実行させることができる。また、第2の表示状態上に表示されたリストから所望のアイテムを前記入力デバイスの回転又は回動及び押圧操作で選択するだけで、情報処理装置に所望のアイテムを実行させることができる。

【0014】

本発明に係る情報処理装置の操作方法は、前記課題を解決するために、回転又は回転及び押圧操作を行う入力デバイスの情報処理装置上における動作をユーザに画像を介して説明しながら情報処理装置を操作するための情報処理装置の操作方法において、前記入力デバイスによる操作に対応して前記情報処理装置が現在どのような処理を行うことができるかを表示する第1の表示工程と、前記入力デバイスによる操作に対応して前記情報処理装置において実行できるアイテムをリスト表示する第2の表示工程と、前記第1の表示工程又は前記第2の表示工程にて選択された処理又はアイテムを実行する機能実行工程とを備える。

【0015】

第1の表示工程はユーザの前記入力デバイスの操作に応じ、現在、情報処理装置で実行することのできる処理の表示を行う。また、第2の表示工程は前記入力デバイスの操作に応じて、情報処理装置で実行せきるアイテムをリスト表示する。そして、制御工程は第1の表示工程又は前記第2の表示工程にて選択された機能を実行する。

【0016】

本発明に係る情報処理装置は、前記課題を解決するために、回転又は回転及び押圧操作を行う入力デバイスと、前記入力デバイスによる操作に対応して前記情報処理装置が現在どのような処理を行うことができるかを表示する第1の表示状態と、前記入力デバイスによる操作に対応して前記情報処理装置において実行できるアイテムをリスト表示する第2の表示状態とを備えるグラフィカルユーザインターフェースとを有し、前記入力デバイスにおける操作状態を監視して各操作に応じた前記グラフィカルユーザインターフェースを表示部に表示し、かつ前記各操作に応じた情報処理を行う。

【0017】

ユーザは、グラフィカルユーザインターフェースの第1の表示状態上に表示された処理を前記入力デバイスの回転又は回転及び押圧操作で選択するだけで、情報処理装置に所望の処理を実行させることができる。また、第2の表示状態上に表示されたリストから所望のアイテムを前記入力デバイスの回転又は回転及び押圧操作で選択するだけで、情報処理装置に所望のアイテムを実行させることがで

きる。

【 0 0 1 8 】

本発明に係る記録媒体は、前記課題を解決するために、回転又は回転及び押圧操作を行う入力デバイスの情報処理装置上における動作をユーザに画像を介して説明するためのグラフィカルユーザインターフェース処理プログラムを記録している記録媒体において、前記入力デバイスによる操作に対応して前記情報処理装置が現在どのような処理を行うことができるかを表示する第1の表示工程と、前記入力デバイスによる操作に対応して前記情報処理装置において実行できるアイテムをリスト表示する第2の表示工程とを備えるグラフィカルユーザインターフェース処理プログラムを記録している。

【 0 0 1 9 】

本発明に係るプログラムは、前記課題を解決するために、回転又は回転及び押圧操作を行う入力デバイスの情報処理装置上における動作をユーザに画像を介して説明するためのグラフィカルユーザインターフェース処理に関するプログラムにおいて、前記入力デバイスによる操作に対応して前記情報処理装置が現在どのような処理を行うことができるかを表示する第1の表示工程と、前記入力デバイスによる操作に対応して前記情報処理装置において実行できるアイテムをリスト表示する第2の表示工程とを備える。

【 0 0 2 0 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態について図面を参照しながら説明する。この実施の形態は、入力デバイスの動作をユーザに画像を介して説明するために使われるグラフィカルユーザインターフェースを後述する表示部に表示した、図1に示すようなノート型パーソナルコンピュータNPであり、本発明のプログラムを記録した記録媒体を内蔵又は装着して本発明の情報処理装置の操作方法が実行されるものである。

【 0 0 2 1 】

このノート型パーソナルコンピュータNPは、本体1と、本体1に対して開閉自在に取付けられた蓋体2とを有する。すなわち、本体1の後端部に対して、左

右方向に設定された軸線を中心として揺動自在として蓋体 2 が連結されて、蓋体 2 を本体 1 に対して図 1 矢印 A で示すように揺動させることによって、本体 1 に重合される閉状態と、図 1 に示すように蓋体 2 が起立された開状態とを選択的にとり得るようになっている。なお、本明細書では、前後方向および左右方向を、図 1 に示す方向に設定して説明する。

【 0 0 2 2 】

蓋体 2 の内面には、液晶式等の平面式の表示画面 3 が設けられている。この表示画面 3 上には、入力デバイスである後述する操作部 1 0 の操作をユーザに画像を通して説明するために使われるグラフィカルユーザインターフェースが表示される。

【 0 0 2 3 】

図 1 にはガイド状態 9 0（後述する）のグラフィカルユーザインターフェースを示す。このガイド状態 9 0 は、図 1 のノート型パーソナルコンピュータ N P が現在どのような処理を行うことができるかを表示し、かつユーザに選択させる表示状態である。このガイド状態 9 0 の他、グラフィカルユーザインターフェースは、後述するリストビュー状態にもなる。リストビュー状態は、ノート型パーソナルコンピュータにおいて実行できるアイテムをリスト表示し、かつユーザに選択させる表示状態である。

【 0 0 2 4 】

本体 1 の上面には、キーボード 4 が配設されている。このキーボード 4 は、アルファベットキーや 1 0 キー、さらには各種機能キー等の多数のキーからなり、全体的に左右方向に細長く設定されて、本体 1 の上面のうち後部に位置するように設定されて、本体 1 の上面のうちキーボード 4 よりも手前側は、大きな面積を有するパームレスト 5 とされている。

【 0 0 2 5 】

本体 1 の上面、より具体的にはキーボード 4 の手前側となるパームレスト 5 には、タッチパッド 6 と、左クリックボタン 7、右クリックボタン 8 が配設されている。図 2 に詳細に示すように、タッチパッド 6 は、ほぼ正方形とされて、本体 1 の左右方向略中間部で、かつキーボード 4 に近い位置に配設されている。より

具体的には、キーボード4の前線部に沿って伸びるタッチパッド6の後線部が、キーボード4のうち使用頻度の極めて高いスペースキー4aの近くに位置するように設定されている。左右のクリックボタン7、8は、本体1の左右方向略中間部となるように、タッチパッド6の手前側でかつタッチパッド6の付近に配設されている。このような左右のクリックボタン7、8は、本体1の左右方向に直列となるように配設されている。なお、タッチパッド6は、既知のように、いわゆるポインティングデバイス的一种である。

【0026】

左クリックボタン7と右クリックボタン8とは、左右方向に若干の間隔を有するように配設されて、この左右のクリックボタン7と8との隙間には、回転押込み式の操作部10が配設されている。このように、左クリックボタンと操作部10と右クリックボタン8とが、本体1の左右方向に互いに直列となるように配設されているが、操作部10は、左右のクリックボタン7、8の直近でかつタッチパッド6の直近に位置するように設定されている。

【0027】

操作部10は、その詳細な具体例については後述するが、回転部材11を有し、この回転部材11は、本体1の左右方向に細長く伸びるように形成されて、その一部がパームレスト5よりも若干上方へ突出されている。回転部材11は、本体1の左右方向となるように設定されて本体1の上面とほぼ平行な軸線を中心として正逆回転可能、つまり前後方向に回転されるようになっている。また、回転部材11は、下方へ押し込み可能つまり押し下げ可能とされている。なお、図2中、一点鎖線で描かれた符号10-1あるいは10-2で示される部材は、操作部10の別の具体例に関連したものであり、これについては後述する。

【0028】

操作部10は、その回転部材11の正方向回転、逆方向回転、押し込み変位というように、基本的に3次元の変位要素を有するが、これに加えて、各回転方向での回転量、およびこの回転量を演算することにより回転速度も得られることになる。つまり、回転部材11の操作状態の相違の種類が数多く得られることになり、操作状態の相違に応じて各種機能を割り当てて、ノート型パーソナルコンピ

ユーターNPの使い勝手が大幅に向上されることになる。

【 0 0 2 9 】

パームレスト5上に左右の手首付近を支持させた状態で、キーボード4を利用して各種入力を行うときに、タッチパッド6や左右のクリックボタン7、8は指先で操作されることになる。操作部10の回転部材11は、このタッチパッド6の近くにあり、また左右のクリックボタン7、8の近くにあるので、キーボード4を利用した入力作業中に、大きく手を移動させることなく、例えば人差し指あるいは親指の先でもって、回転部材11の回転操作や押し込み操作を行うことができ、回転部材11に対する操作性が良好なものとなる。これに加えて、操作部10の回転部材11が、本体1の左右方向略中間部に位置するので、操作者の利き手が右手であってもあるいは左手であっても、常に利き手でもって回転部材11を操作することができ、回転部材11に対する操作性の点でより一層好ましいものとなる。

【 0 0 3 0 】

そして、特に、このノート型パーソナルコンピュータNPでは、操作部10の操作に応じて前記グラフィカルユーザインターフェースを表示する。また、そのグラフィカルユーザインターフェース上で処理又はアイテムリストを選択させる。

【 0 0 3 1 】

例えば、回転部材11を図1中に記した後側への矢印方向に操作すると、グラフィカルユーザインターフェース(図1ではガイド状態表示状態90)は、図3の(A)に示すように巻物状の物体90cから、この巻物状の物体に巻かれている帯状の表示領域90dをあたかも、回転部材11の回転方向と視覚的に同一方向である上側に伸ばす(図3の(B))。このとき、巻物状の物体90cの左右端90a及び90bはあたかも回転しているかのように動き、帯状の表示領域90dが上側へ伸びきったときにはその回転を停止する。

【 0 0 3 2 】

この図3の(A)及び(B)に示したガイド状態90は、図1のノート型パーソナルコンピュータNPが現在どのような処理を行うことができるかを操作部1

0 による操作状態に基づいて表示し、かつユーザに選択させる。

【 0 0 3 3 】

つまり、ガイド状態 9 0 は、現在、操作部 1 0 を操作するとノート型パーソナルコンピュータ N P がどのように動作するかを表示する。スクロールやメニュー項目の選択といった、オペレーティングシステムの機能動作を指定する項目を移動しながら表示するときに有効である。

【 0 0 3 4 】

図 3 の (B) には、操作部 1 0 の回転部材 1 1 の回転操作方向に視覚的に関連するように、グラフィカルユーザインターフェースが帯状の表示領域 9 0 d に「スクロール下方向」という文字と下向き三角形をセットにして表示している様子を示す。これにより回転部材 1 1 が図 1 に示した前側を示す矢印方向に回転操作されたとき、グラフィカルユーザインターフェースはアクティブとされたウィンドウ内の表示を下方向にスクロールすることができることをユーザに説明することができる。

【 0 0 3 5 】

また、グラフィカルユーザインターフェースは、帯状の表示領域 9 0 d に「スクロール上方向」という文字と上向き三角形をセットにして表示することにより、回転部材 1 1 が図 1 に示した後側を示す矢印方向に回転操作されたときには、アクティブとされたウィンドウ内の表示を下上向にスクロールすることができることをユーザに説明することができる。

【 0 0 3 6 】

また、「ウィンドウの最大化」という文字を四角形の枠で囲んで表示していることにより、操作部 1 0 の回転部材 1 1 が押し込み操作されたときには、アクティブとされたウィンドウを最大に広げることができるということをユーザに説明することができる。

【 0 0 3 7 】

さらに、グラフィカルユーザインターフェースは、前記ガイド状態 9 0 を介して、ユーザが操作部 1 0 を使って前述したようないずれかの動作を選択したときには、ノート型パーソナルコンピュータ N P の後述する制御部に前記動作を行わ

せる。

【0038】

前記ガイド状態90の他、グラフィカルユーザインターフェースには、図4に示す、リストビュー状態91がある。リストビュー状態91は、ノート型パーソナルコンピュータNPにおいて実行できるアイテムのリスト表示を操作部10による操作状態に基づいて行い、かつユーザに選択させる。つまり、リストビュー状態91は、ノート型パーソナルコンピュータNPが備えるアプリケーションプログラムのアイテムリストを表示する。

【0039】

そして、このリストビュー状態91も、図4の(A)に示すように巻物状の物体91cから、この巻物状の物体に巻かれている帯状の表示領域91dをあたかも、回転部材11の回転方向と視覚的に同一方向である上側に伸ばす(図4の(B))。このとき、巻物状の物体91cの左右端91a及び91bはあたかも回転しているかのように動き、帯状の表示領域91dが上側へ伸びきったときにはその回転を停止する。

【0040】

図4の(B)には、帯状の表示領域91dに、操作部10の回転部材11の回転操作方向に視覚的に関連するように、「音量設定」、「輝度調整」、「アプリケーションの選択」というアイテムをリスト表示している状態を示す。回転部材11を図1に示した前側又は後側矢印方向に回転操作することにより、「音量設定」、「輝度調整」、「アプリケーションの選択」あるいは他のアイテムを表示し、ノート型パーソナルコンピュータNPで実行できるアイテムをユーザに説明することができる。さらに中央部の四角形の枠内に、所望のアイテムを入れることにより、ユーザに所望のアイテムを選択させることができる。このとき、中央部の四角形の枠内にあるアイテムのみを適度な輝度で表示し、他のアイテムを適度な輝度よりも低い輝度で表示するか、あるいは明らかに四角形の枠内のアイテムと区別が付く表示とするようにしてもよい。

【0041】

グラフィカルユーザインターフェースは、前記ガイド状態90及びリストビュ

一状態 9 1 のそれぞれの帯状の表示領域 9 0 d 及び 9 1 d を巻物状の物体 9 0 c 及び 9 1 c から、回転部材 1 1 の回転方向と視覚的に同一方向である上側に伸ばしきった後、一定時間ユーザによって操作部 1 0 が操作されないと、帯状の表示領域 9 0 d 及び 9 1 d をあたかも巻物状の物体 9 0 c 及び 9 1 c に巻き取るように縮めやがて消去する。このとき、巻物状の物体 9 0 c の左右端 9 0 a 及び 9 0 b はあたかも回転しているかのように動き、やがてその回転を停止する。このグラフィカルユーザインターフェースについてのさらに詳細な説明については後述する。

【 0 0 4 2 】

ここで、グラフィカルユーザインターフェースがユーザに画像を介してノート型パーソナルコンピュータ N P 上における動作を説明する操作部 1 0 について、図 5 乃至図 1 5 を参照しつつより詳細に説明しておく。まず、図 5 は、操作部 1 0 の基本的な構成例を示すものであり。2 1 は本体 1 に固定される基板、2 2 は保持ブラケットであり、保持ブラケット 2 2 は、支点 2 3 を中心として揺動自在として基板 2 1 に取付けられている。保持ブラケット 2 2 に、回転部材 1 1 が矢印 a で示すように正逆回転可能に保持されており、その回転中心が符号 α で示される。回転部材 1 1 は、回転型のエンコーダを構成するもので、後の具体側において詳細に説明するが、矢印 a で示すように回転操作されたとき、その回転方向と回転量とが検出可能とされている。

【 0 0 4 3 】

基板 2 1 上には、押圧されたときに ON となる接点 2 4 が取付けられている。保持ブラケット 2 2 には、接点 2 4 の直上方において、押圧部 2 2 a が形成されている。接点 2 4 の上部接点端子となる可動接点端子 2 4 a が板ばね等によって形成されて、常時は接点 2 4 が OFF となるように設定されている。この可動接点端子 2 4 a のばね力に抗して回転部材 1 1 を矢印 b で示すように押し込み操作することによって、可動接点端子 2 4 a が押圧部 2 2 a によって下方へ押圧変位されて、接点 2 4 が ON とされる。

【 0 0 4 4 】

次に、図 6 乃至図 1 5 を参照しつつ、操作部 1 0 の具体例について説明するが

、図 5 で説明した構成要素と同一構成要素には同一符号を付してある。まず、基板 2 1 は、左右一对の取付穴 3 1 を有して（図 7 参照）、本体 1 内に形成されている取付ボス部 3 2 に対してねじ 3 3 を利用して固定される（図 6 参照）。

【 0 0 4 5 】

保持ブラケット 2 2 は、回転部材 1 1 の形状に対応させてほぼ長形状とされた開口部 2 2 b を有し（図 9 参照）、保持ブラケット 2 2 の一方の側端縁部が、基板 2 1 に互いに直列に設けた複数の保持爪 3 4 に挟持されて、この複数の保持爪 3 4 を結ぶ軸線 β が図 5 における揺動支点 2 3 を構成している。ただし、保持ブラケット 2 2 は、わずかではあるが、保持爪 3 4 に対して上下方向にもほぼまっすぐストローク変位可能とされている。保持ブラケット 2 2 には、保持爪 3 4 が位置する側とは反対側の側端縁部において、左右一对の突起状の軸部 2 2 c を有し、この軸部 2 2 c が、基板 2 1 に形成された左右一对の保持孔 3 5 内に、上下方向にわずかに変位可能として嵌合されている（図 9、図 1 0 参照）。これにより、保持ブラケット 2 2 は、基板 2 1 によって、軸線 α を中心にして揺動自在、かつ上下方向にわずかに変位可能となるように保持されている。

【 0 0 4 6 】

基板 2 1 上には、接点 2 4 が構成され（図 7、図 8 参照）、前述のようにばね性を有するその可動接点端子 2 4 a の直上方に位置するように、保持ブラケット 2 2 の下面に押圧部 2 2 a が形成されている（図 8 参照）。回転部材 1 1 を押し込み操作することによって、接点 2 4 が ON とされる。なお、接点 2 4 および押圧部 2 2 a は、回転部材 1 1 の軸線方向略中間部に存在するように配置されるために、本来であれば図 8 においては示されないが、この接点 2 4 と押圧部 2 2 a との関係を明確に示すために、接点 2 4、押圧部 2 2 a の位置を本来の位置よりも回転部材 1 1 の軸線方向にずらして図 8 に描いてある。

【 0 0 4 7 】

回転部材 1 1 は、軸部材 3 6 と、軸部材 3 6 の外周に嵌合、一体化された外皮部材 3 7 とを有する（図 7、図 8 参照）。軸部材 3 6 は、回転軸線 α を構成するもので、その左右端部が、保持ブラケット 2 2 に正逆回転可能に保持されている。また、外皮部材 3 7 は、操作者によって測接触れられるために、軟質の合成樹

動等によって滑りにくくされており、滑り止めのために、その外周には周方向等間隔に凹凸が施されている。なお、外皮部材 3 7 の一部は、保持ブラケット 2 2 の開口部 2 2 b を通して、保持ブラケット 2 2 の上方へわずかに突出されている。また、保持ブラケット 2 2 は、詳細は略すが、回転部材 1 1 の組付容易化等のために、左右の分割構成とされている。

【 0 0 4 8 】

軸部材 3 6 の各端部は外皮部材 3 7 によっては被覆されることなく、露出状態とされる（図 7 参照）。軸部材 3 6 そのものは、合成樹脂等によって絶縁性を有するように形成されているが、その外周面には、図 1 1 乃至図 1 3 に示すように、導電性被膜 3 8 が施されている。図 1 2、図 1 3 では、導電性被膜 3 8 はその存在を明確にするために実際よりも厚く描かれている。

【 0 0 4 9 】

導電性被膜 3 8 は、軸部材 3 6 の一端部においては、軸部材 3 6 の周方向全長に渡って存在するように設定されており、この周方向全長に渡って存在する第 1 部分が符号 3 8 a で示される。また、導電性被膜 3 8 は、軸部材 3 6 の他端部においては、軸部材 3 6 の周方向に等間隔に分断されて存在して、この等間隔に分断された第 2 部分が符号 3 8 b で示される。

【 0 0 5 0 】

基板 2 1 には、導電性のばね材からなる細長い入力端子 3 9 が設けられ、この入力端子 3 9 が、上記第 1 部分 3 8 a に常時接触されている（図 1 2 参照）。また、基板 2 1 には、導電性のばね材からなる細長い出力端子 4 0、4 1 が設けられ、各出力端子 4 0、4 1 はそれぞれ、導電性部材 3 8 の第 2 部分 3 8 b に向けて付勢されている（図 1 3 参照）。2 つの出力端子 4 0 と 4 1 とは、互いに軸部材 3 6 の軸方向に隔置され、かつ軸部材 3 6 の周方向においてわずかにずれた位置関係とされている。

【 0 0 5 1 】

入力端子 3 9 から所定電圧を印加した状態で、回転部材 1 1 の回転に応じて、出力端子 4 0、4 1 からは図 1 4、図 1 5 に示すようなパルス状の電圧信号が検出される。出力端子 4 0 からの検出電圧が信号 A として示され、出力端子 4 1 か

らの検出電圧が信号Bとして示される。信号Aと信号Bとは、パルスの立ち上がり時点あるいは立ち下がり時点という検出時点に時間差を生じる。信号Aの検出時点と信号Bの検出時点とを比較してどちらが早く検出されたかをみることによって、回転部材11の回転方向が識別される。また、検出されたパルス数をカウントすることによって、回転部材11の回転量を検出することができる。単位時間あたりの回転量を演算することによって、回転部材11の回転速度を検出することができる。

【0052】

なお、図6において符号42は飾り板を示し、図7において符号43は回転部材換11に適度の回転抵抗を与えるための板ばねである。

【0053】

図16乃至図19は、図2の一点鎖線で示す符号10-1、10-2と同様に、それぞれ操作部10の別の具体例を示すものであり、それぞれ図2に対応している。以下、これ等の操作部10の別の具体例について順次説明する。まず、図16の操作部10では、タッチパッド6の形状が、図2に示す場合に比して、左右の側縁部に丸みを持たせるようにデザイン的な変更がなされ、また比較的使用頻度の高い左のクリックボタン7の左右方向長さを、比較的使用頻度の低い右クリックボタン8の左右方向長さよりも長くしてある。そして、操作部10を、キーボード4とタッチパッド6との間に配設、つまりキーボード4とタッチパッド6とで前後方向から挟まれるように配設してある。この別の具体例では、操作部10の回転部材11は、もっぱら人差し指で操作されることになる。

【0054】

図17には、ポインティングデバイスをスティック式としたものを示す。すなわち、キーボード4内のうちスペースキ4aの付近において、スティック45が上下方向に伸ばして配設されて、このスティック45が指先で揺動操作されるようになっている。左右のクリックボタン7、8および操作部10の配置は、図2の場合と同様に、左クリックボタン7と右クリックボタン8とで操作部10が左右方向から挟まれるように配置されている。また、タッチパッド6が存在しないために、左右のクリックボタン7、8および操作部10は全体的にキーボード4

の付近に位置されている。

【 0 0 5 5 】

図 1 8 には、図 1 7 の場合と同様にポインティングデバイスをスティック式としたものであるが、左クリックボタン 7 と右クリックボタン 8 との左右方向間隔が図 1 7 の場合よりもより小さくされている場合を示す。そして、操作部 1 0 は、実線で示す例では、左右のクリックボタン 7、8 とキーボード 4 との間に配設されている。また、一点銀線で示す例では、操作部 1 0 は、左右のクリックボタン 7、8 の手前側に配設されている。

【 0 0 5 6 】

図 1 9 には、ポインティングデバイスがトラックボール式とされている場合を示す。すなわち、キーボード 4 の手前側において、トラックボール 4 6 が回転自在に配設されて、このトラックボール 4 6 が指先で回転操作される。左右のクリックボタン 7、8、および操作部 1 0 は、トラックボール 4 6 の手前側に配設されている。なお、操作部 1 0 は、左右のクリックボタン 7、8 の手前側に配設したり、トラックボール 4 6 とキーボード 4 との間に配設することもできる。

【 0 0 5 7 】

図 2 の一点鎖線で示す別の具体例においては、操作部 1 0 に相当する操作部が、1 0 - 1 と 1 0 - 2 の 2 個ある。一方の操作部 1 0 - 1 はタッチパッド 6 の右側方に設けられ、他方の操作部 1 0 - 2 はタッチパッド 6 の左側方に設けられている。ただし、一方の操作部 1 0 - 1 は、図 2 実線で示す操作部 1 0 と同様に左右方向の軸線を中心として前後方向に回転操作されるのに対して、他方の操作部 1 0 - 2 の回転軸線は前後方向に伸びるように設定されて、左右方向に回転操作されるようになっている。前記図 1、図 3 及び図 4 に示したグラフィカルユーザインターフェースがノート型パーソナルコンピュータ N P 上での動作を説明するのは一方の操作部 1 0 - 1 に関してである。

【 0 0 5 8 】

次に、グラフィカルユーザインターフェースを表示画面 3 上に表示するノート型パーソナルコンピュータ N P の電氣的構成例について図 2 0 を用いて説明するが、以下の説明では、操作部 1 0 が図 2 の実線で示す例のように前後方向に回転

される場合を例にしており、また操作部 1 0 をジョグダイヤルとして表現することもある。

【 0 0 5 9 】

まず、中央処理装置（CPU）5 1 は、例えば、intel 社製の Pentium（商標）プロセッサ等で構成されて、ホストバス 5 2 に接続されている。ホストバス 5 2 には、さらに、ノースブリッジ 5 3 が接続されており、ノースブリッジ 5 3 は、PCI バス 5 6 にも接続されている。ノースブリッジ 5 3 は、例えば intel 社製の 400BX など構成されており、CPU 5 1 やメインメモリ 5 4 周辺の制御を行うようになされている。なお、このノースブリッジ 5 3 と後述するサウスブリッジ 5 8 とで、いわゆるチップセットが構成されている。

【 0 0 6 0 】

ノースブリッジ 5 3 は、さらに、メインメモリ 5 4 及びキャッシュメモリ 5 5 とも接続されている。キャッシュメモリ 5 5 は、CPU 5 1 が使用するデータをキャッシュするようになされている。なお、図示していないが、CPU 5 1 にも 1 次的なキャッシュメモリが内蔵されている。

【 0 0 6 1 】

メインメモリ 5 4 は、例えば、DRAM（Dynamic Read Only Memory）で構成され、CPU 5 1 が実行するプログラムや、CPU 5 1 の動作上必要なデータを記憶するようになされている。具体的に、メインメモリ 5 4 には、起動が完了した時点において、例えば電子メールプログラム 5 4 A、オートパイロットプログラム 5 4 B、ジョグダイヤル状態監視プログラム 5 4 C、ジョグダイヤルドライバ 5 4 D、オペレーティングプログラム（OS）5 4 E、その他のアプリケーションプログラム 5 4 F1～5 4 Fn が HDD 7 0 から転送され、記憶される。

【 0 0 6 2 】

電子メールプログラム 5 4 A は、後述するモデム 7 5 を介して電話回線 7 6 のような通信回線などからネットワーク経由で通信文を授受するプログラムである。電子メールプログラム 5 4 A は、特定機能としての着信メール取得機能を有している。この着信メール取得機能は、プロバイダ 7 7 が備えるメールサーバ 7 8 に対して、そのメールボックス 7 9 内に自分（利用者）宛のメールが着信してい

るかどうかを確認して、自分宛のメールがあれば取得する処理を実行する。

【0063】

オートパイロットプログラム54Bは、予め設定された複数の処理（またはプログラム）などを、予め設定された順序で順次起動して、処理するプログラムである。

【0064】

OS（基本プログラムソフトウェア）54Eは、例えばマイクロソフト社のいわゆるWindows95や98（共に商標）、アップルコンピュータ社のいわゆるマックOS（商標）等に代表される、コンピュータの基本的な動作を制御するものである。

【0065】

ジョグダイアル状態監視プログラム54Cは、上記各アプリケーションからジョグダイアル対応であるか否かの通知を受け取り、例えば対応であればジョグダイアルつまり操作部10を操作することで何が行えるかを表示するために動作する。通常、操作部10のイベント待ちになっているし、アプリケーションからの通知を受け取るリストも持っている。ジョグダイアルドライバ54Dは、操作部10の操作に対応して各種機能を実効する。

【0066】

ビデオコントローラ57は、PCIバス56に接続されており、そのPCIバス56を介して供給されるデータに基づいて、表示画面3上の表示を制御するようになされている。

【0067】

PCIバス56には、サウンドコントローラ64が接続され、マイクロホン66からの入力を取り込み、あるいはスピーカ65に対して音声信号を供給する。また、PCIバス56にはモデム75も接続されている。モデム75は、公衆電話回線76、インターネットサービスプロバイダ77を介して、インターネット等の通信ネットワーク80やメールサーバ78等に接続することができる。

【0068】

また、PCIバス56にはサウスブリッジ58も接続されている。サウスブリ

ッジ 5 8 は、例えば、intel 社製の PII X4E など構成されており、各種の I / O (Input / Output) を制御するようになされている。即ち、サウスブリッジ 5 8 は、I D E (Integrated Drive Electronics) コントローラ / コンフィギュレーションレジスタ 5 9、タイマ回路 6 0、および I D E インタフェース 6 1 等で構成され、I D E バス 6 2 に接続されるデバイスや、I S A / E I O (Industry Standard Architecture / Extended Input Output) バス 6 3 およびエンベデッドコントローラ 6 8 を介して接続されるデバイスの制御等を行うようになされている。

【 0 0 6 9 】

I D E コントローラ / コンフィギュレーションレジスタ 5 9 は、いわゆるプライマリ I D E コントローラとセカンダリ I D E コントローラとの 2 つの I D E コントローラ、およびコンフィギュレーションレジスタ (configuration register) 等から構成されている (いずれも図示せず)。

【 0 0 7 0 】

プライマリ I D E コントローラは、I D E バス 6 2 を介して、コネクタ (図示は省略) に接続しており、コネクタには、HDD 6 7 が接続されている。また、セカンダリ I D E コントローラは、他の I D E バス等を介して、図示を省略した C D - R O M ドライブや、セカンド HDD、FDD などといった、いわば I D E デバイスであるベイデバイスが装着されたときに、その装着されたベイデバイスのコネクタが電氣的に接続されるようになされている。

【 0 0 7 1 】

なお、HDD 6 7 には、電子メールプログラム 6 7 A、オートパイロットプログラム 6 7 B、ジョグダイアル状態監視プログラム 6 7 C、ジョグダイアルドライバ 6 7 D、O S (基本プログラムソフトウェア) 6 7 E の他、複数のアプリケーションプログラム 6 7 F1 ~ 6 7 Fn 等が記憶されている。HDD 6 7 内の上記各プログラム 6 7 A、6 7 B、6 7 C、6 7 D、6 7 E、6 7 F1 ~ 6 7 Fn 等は、起動 (ブートアップ) 処理の過程で、R A M 5 4 内に順次転送され、格納される。

【 0 0 7 2 】

ISA/EIDバス63には、さらに、エンベデットコントローラ68が接続されている。このエンベデットコントローラ68は、マイクロコントローラからなりI/Oコントローラとして使われる。すなわち、エンベデットコントローラ68は、I/Oインターフェース69、ROM70、RAM71、CPU72が相互に接続されて構成されている。

【0073】

ROM70の中には、LED制御プログラム70A、タッチパッド入力監視プログラム70B、キー入力監視プログラム70C、ウェイクアッププログラム70D、ジョグダイヤル状態監視プログラム70Eが予め格納されている。

【0074】

LED制御プログラム70Aは、電源ランプPL、電池ランプBL、必要に応じてメッセージランプML、その他のLEDよりなるランプの点灯の制御を行うプログラムである。タッチパッド入力監視プログラム70Bは、タッチパッド6からのユーザによる入力を監視するプログラムである。キー入力監視プログラム70Cは、キーボード4やその他のキースイッチからの入力を監視するプログラムである。ウェイクアッププログラム70Dは、サウスブリッジ58内のタイマ回路60から供給される現在時刻データに基づいて、予め設定された時刻になったかどうかをチェックして、設定された時刻になると、所定の処理（またはプログラム）等を起動するために各チップ電源の管理を行うプログラムである。

【0075】

ジョグダイヤル状態監視プログラム70Eは、ジョグダイヤルつまり操作部10における回転部材11が回転されたか、或いは押されたかを常に監視するためのプログラムである。このジョグダイヤル状態監視プログラム70Eの詳細は後述する。

【0076】

ROM70には、さらにBIOS70Fが書き込まれている。BIOS (Basic Input/Output System) とは、基本入出力システムのことをいい、OSやアプリケーションソフトと周辺機器（ディスプレイ、キーボード、HDD等）の間でのデータの受け渡し（入出力）を制御するソフトウェアプログラムである。

【0077】

RAM71は、LED制御、タッチパッド入カステイタス、キー入カステイタス、設定時刻用の各レジスタ等や、ジョグダイヤル状態監視用のI/Oレジスタ等を、レジスタ71A～71Fとして有している。例えば、LED制御レジスタ71Aは、操作部10が押されて、後述する電子メールの瞬時の立ち上げ状態を表示するメッセージランプMLの点灯を制御する。キー入カステイタスレジスタ71Cは、後述するワンタッチ操作作用に操作部10が押されると、操作キーフラグが格納されるようになっている。設定時刻レジスタ71Dは、ある時刻を任意に設定することができる。

【0078】

また、このエンベデットコントローラ68には、図示を省略したコネクタを介して、操作部10、タッチパッド6、クリックボタン7、8、キーボード4がそれぞれ接続されており、操作部10、タッチパッド6、クリックボタン7、8、キーボード4それぞれの操作に対応した信号を、ISA/EIDバス63に出力するようになされている。また、エンベデットコントローラ68には、電源ランプPL、電池ランプBL、メッセージランプML、その他のLEDよりなるランプが接続されている。

【0079】

エンベデットコントローラ68には、さらに、電源制御回路73が接続されている。電源制御回路73は、内蔵バッテリー74又はAC電源に接続されており、各ブロックに、必要な電源を供給するとともに、内蔵バッテリー74や、周辺装置のセカンドバッテリーの充電のための制御を行うようになされている。また、エンベデットコントローラ68は、電源をオン又はオフするとき操作される電源スイッチ88を監視している。

【0080】

エンベデットコントローラ68は、電源がオフ状態でも、常に内部電源により、上記各プログラム70A、70B、70C、70D、70Eを実行することができる。つまり、上記各プログラムは、表示画面3のLCD上に何のウィンドウが開かれて無くても、常時働いている。つまり、エンベデットコントローラ68

は電源スイッチ 8 8 がオフで O S 5 4 E が C P U 5 1 で起動していなくても、常時、ジョグダイヤル状態監視プログラム 7 0 E を実行し、特に、詳細は省略するが、ノート型パーソナルコンピュータ N P に専用のキーを設けなくとも、プログラマブルパワーキー (P P K) 機能を持たせ、例えば省電力状態、あるいは電源オフ時に、操作部 1 0 をユーザが押すだけで好みのソフトウェアやスクリプトファイルを起動できるようにしてある。

【 0 0 8 1 】

さらにエンベデットコントローラ 6 8 には、図示を省略するが、U S B ポートと IEEE 1 3 9 4 ポートが接続されている。U S B ポートには、U S B ケーブルが接続される。IEEE 1 3 9 4 ポートには、IEEE 1 3 9 4 ケーブルを介して例えばデジタルビデオカメラが接続され、デジタルビデオカメラからの映像信号をノート型パーソナルコンピュータ N P に取り込むのに使われる。

【 0 0 8 2 】

次に、図 1 4、図 1 5、図 2 1、図 2 2 を用いてジョグダイヤル状態監視プログラム 7 0 E を実行したときエンベデットコントローラ 6 8 の動作を説明する。図 2 1 は操作部 1 0 における回転部材 1 1 の回転状態を回転検出部 8 5 を経てエンベデットコントローラ 6 8 が監視しているハード構成を示す図である。図 2 2 はエンベデットコントローラ 6 8 がジョグダイヤル状態監視プログラム 7 0 E を実行したときのフローチャートである。

【 0 0 8 3 】

まず、操作部 1 0 の回転部材 1 1 が前後いずれかに回転されると、回転検出部 8 5 は、図 1 4、図 1 5 に示す信号 A と信号 B のタイミングを基に前回転であるか、後回転であるかを検出する。前回転であることを検出すると前回転パルスエンベデットコントローラ 6 8 のカウンタ (1) 8 6 に供給する。後回転であることを検出すれば、後回転パルスエンベデットコントローラ 6 8 のカウンタ (2) 8 7 に供給する。エンベデットコントローラ 6 8 は、ジョグダイヤル状態監視プログラム 7 0 E を実行し、5 ms のポーリングによりカウンタ (1) 8 6、カウンタ (2) 8 7 の変化量や、それらの差、さらに操作部 1 0 が押されたかを監視している。

まず、図 2 2 のステップ S 1 において前回転パルスの現在時刻 T でのカウント値 Counter 1 (T) から時刻 T-1 でのカウント値 Counter 1 (T-1) を減算し、カウンタ 7 8 のカウント値の変化量 Counter 1 を求める。次に、ステップ S 2 において後回転パルスの現在時刻 T でのカウント値 Counter 1 (T) から時刻 T-1 でのカウント値 Counter 1 (T-1) を減算し、カウンタ 8 7 のカウント値の変化量 Counter 2 を求める。そして、ステップ S 3 において上記カウント値の変化量の差を求める。つまり、変化量 Counter 1 と変化量 Counter 2 との差を求める。この変化量の差が負値であれば後回転である。

【 0 0 8 4 】

また、ステップ S 4 では操作部 1 0 の押下状態を取得する。ステップ S 5 では上記ステップ S 3 で求めた変化量を判断し、さらにステップ S 6 では操作部 1 0 の押下状態が変化したかを判断する。ステップ S 5 で変化量が検出されるか、あるいはステップ S 6 で押下状態が検出されると、ステップ S 7 に進み、ホストバス 5 2 を介して、CPU 5 1 で起動されるジョグダイアルドライバ 5 4 D に現在の操作部 1 0 の押下状態と変化量を、割り込みにより I/O レジスタ 7 1 F 経由で通知する。

【 0 0 8 5 】

ステップ S 6 で操作部 1 0 の押下状態に変化がなければステップ S 8 に進み、ポーリングを終了し、再度 5 ms 後にステップ S 1 からの処理を繰り返す。

【 0 0 8 6 】

次に、ユーザによる操作部 1 0 を用いた入力操作に応じたグラフィカルユーザインターフェースの表示例について、図 4、図 2 0 ~ 図 3 5 を用いて説明する。まず、図 2 0 に示す電氣的回路図において電源スイッチ 8 8 がオンされた後に、CPU 5 1 がジョグダイアル状態監視プログラム 5 4 C を実行したとき、アクティブなアプリケーションが存在しなければ、操作部 1 0 をユーザが押し込み操作することにより、表示画面 3 には、図 4 の (A) に示したようなりストビュー状態 9 1 の巻物状の物体 9 1 c が表示される。

【 0 0 8 7 】

次に、ユーザが操作部 1 0 の回転部材 1 1 を図 1 中に記した後側への矢印方向に操作すると、リストビュー状態 9 1 は、図 4 の (B) に示すように巻物状の物体 9 1 c からこの巻物状の物体に巻かれている帯状の表示領域 9 1 d をあたかも、回転部材 1 1 の回転方向と視覚的に同一方向である上側に伸ばす (図 4 の (B))。このとき、巻物状の物体 9 1 c の左右端 9 1 a 及び 9 1 b はあたかも回転しているかのように動き、帯状の表示領域 9 1 d が上側へ伸びきったときにはその回転を停止する。

【 0 0 8 8 】

図 4 の (B) に示した帯状の表示領域 9 1 d には、操作部 1 0 の回転部材 1 1 の回転操作方向に視覚的に関連するように、「音量設定」、「輝度調整」、「アプリケーションの選択」というアイテムがリスト表示される。実際には、この他、「コントラスト」、「フォント」等の他のアイテムもリスト表示されたり、あるいは操作部 1 0 の回転部材 1 1 を前後に回転させることにより表示領域 9 1 d 内で他のアイテムリストがスクロール表示される。これにより、リストビュー状態 9 1 は、ノート型パーソナルコンピュータ N P で実行できるアイテムをユーザに説明することができる。

【 0 0 8 9 】

例えば、中央部の四角形の枠内が「輝度調整」である、図 4 の (B) に示す状態から、ユーザが図 1 の操作部 1 0 の回転部材 1 1 を後側矢印方向に回転させると、「音量設定」が帯状の表示領域 9 1 d から消え、「輝度調整」が最上段に移動し、「アプリケーション選択」が中央部の四角形の枠内に入り、最下段には今まで表示の無かった、例えば「コントラスト」が現れる。

【 0 0 9 0 】

また、図 4 の (B) に示す状態から、ユーザが操作部 1 0 の回転部材 1 1 を前矢印方向に回転させると、「アプリケーション選択」が帯状の表示領域 9 1 d から消え、「輝度調整」が最下段に移動し、「音量設定」が中央部の四角形の枠内に入り、最上段には今まで表示の無かった、例えば「フォント」が現れる。

【 0 0 9 1 】

ここで、操作部 1 0 の回転部材 1 1 の回転速度が速いほど、項目選択の速度が

速くされる。つまり、操作部 1 0 の回転部材 1 1 の回転速度がスクロール速度に対応される。

【 0 0 9 2 】

次に、ユーザが操作部 1 0 の回転部材 1 1 を操作して所望のアイテムとして例えば「アプリケーション選択」を中央部の四角形に入れ、回転部材 1 1 を押圧操作すると、図 2 3 の (A) に示すように、「アプリケーション選択」のサブメニューとなる、「ワープロ」、「メール」、「アクセサリ」、「表計算」、「インターネット」等のアプリケーションが表示される。

【 0 0 9 3 】

これら「ワープロ」、「メール」、「アクセサリ」、「表計算」、「インターネット」等のアプリケーションは、予めジョグダイヤル対応アプリケーションとしてランチャー登録されたものであるとする。もちろん、アプリケーションとしては、ジョグダイヤル非対応アプリケーションのものもあり、リストビュー状態 9 1 はこれらジョグダイヤル非対応アプリケーションをリスト表示してもよい。

【 0 0 9 4 】

今、図 2 3 の (A) に示す状態において、ユーザが操作部 1 0 の回転部材 1 1 を回転操作し、さらに押し込み操作することによって、「アクセサリ」を選択すると、「アクセサリ」のサブメニューとなる「ペイント」、「電卓」、「地図表示」、「ゲーム」等の項目が図 2 3 の (B) に示すようにさらに子階層表示される。この子階層表示から操作部 1 0 の回転操作と押し込み操作により「地図表示」というアプリケーションを選択して実行すると、図 2 3 の (C) に示すようにズームの拡大、縮小、フィット等のガイド状態 9 0 が表示される。

【 0 0 9 5 】

すなわち、ジョグダイヤル対応の「地図表示」というアプリケーションを実行し、この「地図表示」がアクティブとされるので、このときにノート型パーソナルコンピュータ N P が処理できる動作を図 2 3 の (C) に示すようにガイド状態 9 0 が表示する。

【 0 0 9 6 】

ここまでの動作をまとめると以下のようなになる。電源スイッチ 8 8 が ON とさ

れ、所定のOS54EがCPU51で起動している状態において、アクティベートされたアプリケーションが無く、ユーザが操作部10を一度だけ押下したとする。すると、操作部10の押下状態を、インタラプト（割り込み）による、I/Oレジスタ経由からのフラグ状態送付でジョグドライバ54Dが受け取る。これにより、ジョグダイヤルドライバ54Dは同じくCPU51で実行されるジョグダイヤル監視プログラム54Cに操作通知を送る。

【0097】

すると、まず、グラフィカルユーザインターフェースのリストビュー状態91の巻物状の物体91cが表示画面3に表示される。そして、ユーザが操作部10の回転部材11を図1に示す後側矢印方向に回転すると、巻物状の物体91cに巻かれている帯状の表示領域91dが、回転部材11の回転方向と視覚的に同一方向である上側に伸びる。

【0098】

この帯状の表示領域91dには、図4の（B）に示したように、操作部10の回転部材11の回転操作方向に視覚的に関連するように、「音量設定」、「輝度調整」、「アプリケーションの選択」というアイテムがリスト表示される。ここで、操作部10の操作により「アプリケーションの選択」が選択されると、予めリストに登録された、ジョグダイヤル対応の、アプリケーションソフトウェアのリストが上記図23（A）に示したように表示される。

【0099】

そこで、操作部10を用いてユーザの選択により、「地図表示」というアプリケーションプログラムがアクティブにされると、図24に示す日本地図が表示画面3に表示される。このとき、表示画面3上には図23の（C）に示すようにガイド状態90が表示される。このガイド状態90をユーザが見ながら操作部10の回転部材11を図1の後側矢印方向に回転操作すると、図25に示すようにポインタが示す地点を中心に、画像が拡大される。また、回転部材11が画像が拡大されたときの回転方向と逆方向、つまり図1の前側矢印方向に回転操作されると、画像は縮小される（元に戻る）。このように、このジョグダイヤル対応とされた画像表示機能を有する所定のアプリケーションプログラムでは表示画面3に

表示されている画像を操作部 1 0 の回転操作に対応して縮小または拡大できる。

【0 1 0 0】

次に、図 2 6 ～ 図 3 0 を用いてリストビュー状態 9 1 における階層移動動作及び表示について説明する。ここでは、図 2 3 の (A) に示したジョグダイヤル対応のアプリケーションをリスト表示したリストビュー状態から、図 2 3 の (B) に示すリストビュー状態への階層移動を例に説明する。説明の都合上、図 2 3 の (A) を親階層とし、図 2 3 の (B) を子階層とする。

【0 1 0 1】

まず、親階層の図 2 6 の (A) に示したリストビュー状態にて、「アクセサリ」という項目が操作部 1 0 の操作により選択されたとする。すると、図 2 6 の (B)、図 2 6 の (C) に示すように、中央部の四角形の枠が徐々に拡大され、やがて図 2 7 の (D)、図 2 7 の (E)、図 2 7 の (F) に示すように拡大されていく枠の中に新たな枠が拡がってくる。そして、図 2 8 の (G) に示すように、枠の中に、「アクセサリ」の子階層の一つである「地図表示」が表示され、他の「電卓」、「ペイント」、「ゲーム」等の表示が、図 2 8 の (H)、図 2 8 の (I)、図 2 9 の (J) に示すように徐々に拡がっていくように表示される。最後に図 2 9 の (K) に示すようにバランス良く子階層表示される。

【0 1 0 2】

なお、図 2 3 にて中央部の四角形の枠内の両端付近に示すように、現在の各階層を区別できるようなマークを設けると、ユーザは階層移動操作を意識することができる。

【0 1 0 3】

ところで、前記図 1 に示したように操作部 1 0 を左クリックボタン 7 と右クリックボタン 8 の間であってタッチパッド 6 の近辺に備えたときには、電源スイッチ投入後の最初のグラフィカルユーザインターフェースの表示を、前記リストビュー状態 9 1 とするよりは、ガイド状態 9 0 とする方が望ましい。タッチパッド 6 との連携に重点をおいて、スクロールのガイド状態としたいためである。

【0 1 0 4】

すなわち、電源スイッチ投入後、表示画面 3 上にはスタートとして、図 3 0 の

(A) に示すようなガイド状態のグラフィカルユーザインターフェースを表示し、スクロールを行うガイド状態とする。ここで、中央部の四角形の枠内の「状態を戻る」をクリックするように操作部 1 0 の回転部材 1 1 が押下されると、図 3 0 の (B) に示すリストビュー状態に移動する。このリストビュー状態において「スクロール」が選択されれば、再度図 3 0 の (A) のガイド状態に戻る。また、図 3 0 の (B) に示したリストビュー状態において「メニュー」が選択されれば図 3 0 の (C) に示すガイド状態に遷移する。この図 3 0 の (C) に示したガイド状態では、操作部 1 0 の回転操作に対応して上下方向のメニュー項目の選択を行うことができる。前記枠内の「選択・戻る」を操作部 1 0 により押下すると、選択したメニューをノート型パーソナルコンピュータ NP に実行させる。また、「選択・戻る」を操作部 1 0 により長く押下すると、図 3 0 の (B) に示したリストビュー状態に戻る。

【 0 1 0 5 】

ところで、このノート型パーソナルコンピュータ NP にて実行されるアプリケーションは、全てジョグダイアル対応では無かった。すなわち、HDD 6 7 に格納され、OS 5 4 E の起動処理が完了した後に RAM 5 4 に記憶されるアプリケーションは全てジョグダイアル対応型ではなく、例えば、アプリケーション 5 4 F 3 のように非対応のものもある。対応型のアプリケーションと非対応型のアプリケーションに対して CPU が割り当てるジョグダイアルについての処理は異なる。このため、ジョグダイアル対応型のアプリケーションは CPU 5 1 で実行されるジョグダイアル状態監視プログラム 5 4 C に通知処理を行っておく。

【 0 1 0 6 】

まず、ジョグダイアル監視プログラム 5 4 C に対して、自分（アプリケーション）がジョグダイアル対応であることを宣言する。すると、ジョグダイアル監視プログラム 5 4 C はジョグダイアル対応ソフトウェアのリストにそのアプリケーションソフトウェアを加える。

【 0 1 0 7 】

その後、ジョグダイアルメニューの表示をアプリケーション固有の表示にしてジョグダイアルガイドという形でユーザに知らせるようにしてもよい。

【 0 1 0 8 】

すなわち、ジョグダイアル対応のアプリケーションはジョグダイアル状態監視プログラム 5 4 C に今の状態におけるジョグダイアル操作の説明を文字列で通知する。すると、グラフィカルユーザインターフェースを表示し、例えばジョグダイアルガイド、ズーム、イン、フィット、アウトのような文字列を表示する。

【 0 1 0 9 】

ジョグダイアル対応のアプリケーションは、アクティベートしたウィンドウの状態に応じて文字列を変更してジョグダイアル監視プログラム 5 4 C のリストを書き換える。

【 0 1 1 0 】

このため、ジョグダイアル対応アプリケーションがアクティブであるときには、グラフィカルユーザインターフェースの表示は、ガイド状態のようにアプリケーションがジョグダイアルの操作でどのような動作を行うかの説明を文字列で示す。

【 0 1 1 1 】

次に、ジョグダイアル対応アプリケーションソフトの具体例を以下に挙げる。

【 0 1 1 2 】

まず、第 1 の具体例としては、画像ビューア&画像整形ツールであるピクチャーギア (PictureGear) (商標) がある。このピクチャーギア (PictureGear) の詳細については、URL が <http://vaio.sony.co.jp/software/PictureGear/index.html> のインターネットホームページ上に記載されている。以下、抜粋すると、このピクチャーギアは、ハードディスクやフロッピーディスク、MO、PC カード、その他カード型メモリ媒体など様々なリムーバブルメディア内の静止画・動画を集中管理することができるソフトである。各画像は所定の操作により一覧表示でき、ユーザに一目で目的の画像を視認させることができる。画像整形としては 3 6 0 度のパノラマや写真入りのラベルも作れる。さらに、WWW ブラウザで画像を見られる HTML アルバム作成などにも対応できる。

【 0 1 1 3 】

図 3 1 にピクチャーギアウィンドウ 1 0 1 を示す。画像表示部 1 0 4 には多数

の画像を任意のズーム状態で一覧表示（シートビュー表示）している。また、多数の画像を全て見るには、縮小度を高めた他の画像表示部 1 0 5 を用いればよい。また、シートビュー表示から選択された 1 枚の画像だけを画像表示部 1 0 4 に表示することもできる。それぞれの画像表示部 1 0 4 及び 1 0 5 はズームイン／アウト用のゲージ付スライド操作部 1 0 2 及び 1 0 3 により拡大／縮小操作される。ゲージ付スライド操作部 1 0 2 によりシートビュー表示又は 1 枚表示された一覧画像を、例えば 1 2. 5 ～ 8 0 0 % まで高速にズームイン／アウトできる。そして、本発明を適用することにより、このズームイン／アウトを操作部 1 0 の回転部材 1 1 の回転、押下により行う。手順としては、ガイド状態 9 0 1 をピクチャーギアが起動されたときにウィンドウ 1 0 1 の所定の場所、例えば右下に表示する。その際、ユーザに現在回転操作部 1 0 を操作することで何が起きるかを表示する。シートビュー表示のとき、ガイド状態 9 0 1 にはズームイン／アウト操作が行えることと、プッシュによりウィンドウに合わせて一覧表示画像を整列させる操作が行えることを表示する。また、1 枚表示のとき、ガイド状態 9 0 1 にはズームイン／アウト操作が行えることと、プッシュによりウィンドウサイズにフィットさせる操作が行えることを表示する。

【 0 1 1 4 】

次に、第 2 の具体例としては、GPS による現在位置の地図表示ツールであるナビン・ユー（Navin' You）（商標）がある。このナビン・ユーの詳細についても、URL が <http://vaio.sony.co.jp/software/NavinYou/top.html> のインターネットホームページ上に記載されている。以下、抜粋すると、このナビン・ユーは、従来の平面的な地図表示に加え、上空から眺めるように進行に合わせて交差点や表示が近づいてくる、遠近感のあるリアルな視覚で地図を操作できるソフトである。所定の操作によりフライトの高さを自由に調節でき、さらに、ポインタを進行したい方向に進めるだけで高速にスクロールできる。飛行機を操縦しているような感覚で操作することができる。

【 0 1 1 5 】

図 3 2 にナビン・ユーウィンドウ 1 1 0 を示す。三次元表示部 1 1 1 と二次元表示部 1 1 2 がウィンドウ内に表示される。また、グラフィカルユーザインター

フェースのガイド状態 9 0 2 も例えばウインドウ 1 1 0 内の右下に表示される。このガイド状態 9 0 2 には上述したようにユーザに現在操作部 1 0 を操作することで何が起きるかを表示する。この場合には、操作部 1 0 の回転部材 1 1 の回転操作により地図のズームイン／アウト操作が行えることと、回転部材 1 1 のプッシュにより操作に影響するような設定画面の表示が行えることを、また設定画面の表示時に、再プッシュにより非表示となることを表示する。

【 0 1 1 6 】

次に、第 3 の具体例としては、テレビ番組やビデオの映像を高画質かつ快適な操作で録画・再生・管理が行えるソフトであるギガ・ポケット (GigaPocket) (商標) がある。このギガ・ポケットの詳細についても、URL が <http://vaio.sony.co.jp/Gigapocket/recorder.html> のインターネットホームページ上に記載されている。以下、抜粋すると、このギガ・ポケットの「Gigaビデオレコーダ」により、パーソナルコンピュータ例えば「バイオ (vaio)」(商標) の MPEG 2 リアルタイムエンコーダボードが搭載する TV チューナが受信したテレビ番組や外部入力端子から入力されたビデオの映像を、MPEG 2 方式の高画質で録画／再生できる。映像はパーソナルコンピュータのハードディスク上に記録され、ランダムアクセスで再生できるため、録画を続けながら録画済みのシーンを再生したり、既に録画済みの別のファイルを再生することができる。また、「Gigaビデオレコーダ」は、録画中に画面の大きな変わり目を自動的に検出してサムネイル画面を保存する。再生時にはサムネイル画面を再生に同期して水平にスクロール表示する「フィルムロール機能」を装備している。フィルム部分を先送りして、任意のポイントを指定すればその地点から再生を開始できる。このため、見たいシーンを素早くジャンプして、効率よく映像を楽しめる。このギガ・ポケットは本件出願人が特願平 1 1 - 1 1 7 2 6 7 号の明細書及び図面により開示した AV コンテンツ録画再生処理に関する技術の具体例である。

【 0 1 1 7 】

図 3 3 に、その具体例となるギガ・ポケットウインドウ 1 1 5 を示す。ギガ・ポケットが起動され、AV コンテンツを再生し、複数の静止画像データファイルに記憶されている静止画像を表示させた状態を示している。静止画像表示ウイン

ドウ 1 7 1 は、複数の静止画像データファイルに記憶されている静止画像（シーンの変わり目の静止画像）を所定の大きさのサムネイル画像として表示する。静止画像表示ウィンドウ 1 7 1 の図中の横方向の位置は、再生する画像の時間軸に対応している。現在位置指示ゲージ 1 7 2 が示す位置は、現在、すなわち、再生している画像の時点に対応する。図中の左側は、現在位置指示ゲージ 1 7 2 の位置からの距離に対応した所定の時間経過後、所定の過去の時点（既に画像を再生した）を示す。図中の右側は、現在位置指示ゲージ 1 7 2 の位置からの距離に対応した所定の時間の未来の時点（これから画像が再生される）を示す。サムネイル画像は、そのシーンの変わり目の時点に対応する位置に配置され、静止画像表示ウィンドウ 1 7 1 に表示される。シーン変わりが短時間で発生する場合、サムネイル画像は、重ね合わせて表示される。再生される画像の表示が進むにつれて（時間が経過するにしたがって）、サムネイル画像の表示位置は、図中の右側から左側に移動する。

【 0 1 1 8 】

サムネイル画像のドラックなどにより、再生されている画像と切り離して、静止画像表示ウィンドウ 1 7 1 に表示されるサムネイル画像のみをスクロールする。サムネイル画像同士の距離は、シーンの変わり目の時点の間の時間を常に反映し、変化しない。そして、利用者は、静止画像表示ウィンドウ 1 7 1 に表示されるサムネイル画像により、所定の範囲のシーンの変わり目を迅速に知ることができ、希望するシーンを直ぐにみることが出来る。そこで、上述した「フィルムロール機能」をガイド状態 9 0 3 を使って、操作部 1 0 の回転部材 1 1 の回転操作、プッシュに対応させ、回転操作によりフィルム部分を先送りしたり、後戻しし、プッシュにより決定させる。このため、フィルム部分を先送りしたり、後戻しして任意のポイントを素早く決定でき、その地点から再生を開始でき、見たいシーンを素早くジャンプして、効率よく映像を楽しめる。

【 0 1 1 9 】

次に、第 4 の具体例として、本件出願人が先に提案した特願平 1 1 - 1 0 8 5 3 5 号（特願平 1 0 - 3 2 1 7 7 2 号の国内優先出願）にかかる明細書及び図面を開示した、デスクトップ上に付箋を表示し、時間移動可能なデスクトップ環境

を実現するアプリケーションソフトに関する技術に適用してもよい。

【0120】

図34には、時間移動可能なデスクトップ環境を実現するアプリケーションと、画像ブラウザのアプリケーションとの間で、時刻による連携を行った場合の、表示画面例を示している。この図34において、先に例えば上記時間移動可能なデスクトップ環境を実現するアプリケーションにより、デスクトップ上で検索を行い、ある文字列やアイコンがデスクトップ上に出現するまで時間移動しているとする。この例では、例えば「wearable」という文字列を検索文字入力スペース125に入力し、時間移動可能なデスクトップ環境を実現するアプリケーションによって当該「wearable」という文字列を検索し、この「wearable」の文字列に関連した会議の時刻で使用していたアイコンや文字列等が時間移動可能デスクトップウィンドウ200上に表示されたとする。なお、この例では、日時表示部127の表示内容から判るように、1998年11月20日の金曜日（Fri）の15時に行われた会議の際のデスクトップ環境がウィンドウ200上に表示されている。

【0121】

このように上記時間移動可能なデスクトップ環境を実現するアプリケーションにより、「アプリケーションの時刻」が決定すると、その時刻情報が画像ブラウザに通知されることになる。

【0122】

当該時刻情報を受け取った画像ブラウザは、当該時刻（会議の途中）の近傍で撮影された写真画像をウィンドウ201上に表示する。なお、この例では、画像ファイルの作成時刻表示部203の表示内容から判るように、1998年11月20日の16時に撮影された写真画像がウィンドウ201に表示されている。

【0123】

逆に、画像ブラウザを操作すると、その写真画像が撮影された時点でのデスクトップの状態が再現されることになる。したがって、当該写真画像に特別なキャプション（説明）がついていなくても、どのような状況でその写真が撮影されたのかが理解できることになる。

【 0 1 2 4 】

この技術に、本発明を適用することで、時間移動可能デスクトップ 2 0 0 の時間移動操作を操作部 1 0 で操作することができる。グラフィカルユーザインターフェースのガイド状態 9 0 4 を時間移動可能デスクトップ 2 0 0 の右下に表示し、回転部材 1 1 の回転操作に対応して過去、未来への時間移動操作を行わせる。

【 0 1 2 5 】

その他のジョグダイヤル対応アプリケーションの具体例（第 5 ～ 第 1 1 具体例）とその動作について以下に簡単に説明する。第 5 の具体例としては、簡易ワードプロセッサである、スマート・ライト（SmartWrite）（商標）がある。このスマート・ライトにおいては、操作部 1 0 の回転部材 1 1 を回転操作することによりスクロールアップ／ダウンしたり、プッシュすることにより文書頭にジャンプすることをグラフィカルユーザインターフェースのガイド状態に表示する。

【 0 1 2 6 】

第 6 の具体例としては、スクリプトによる、アプリケーション自動実行ツールである、スマートスクリプト（SmartScript）エディタ（商標）がある。このスマートスクリプトエディタにおいては、操作部 1 0 の回転部材 1 1 を回転操作することによりステップ実行を進め、再生時記録時にプッシュすると一時停止することをグラフィカルユーザインターフェースのガイド状態に表示する。

【 0 1 2 7 】

第 7 の具体例としては、デジタルビデオ再生・編集ツールである、DVゲート・モーション（gate motion）（商標）がある。このDVゲート・モーションにおいては、操作部 1 0 の回転部材 1 1 を回転操作することにより一時停止中のコマ送り、コマ戻しをし、プッシュすることによりマークを行うことをグラフィカルユーザインターフェースガイド状態に表示する。

【 0 1 2 8 】

第 8 の具体例としては、デジタルビデオ・カメラの静止画・動画取り込みツールである、スマート・キャプチャー（Smart Capture）（商標）がある。このスマート・キャプチャーにおいては、ファインダー画面上、スチルビューワー上、ムービープレーヤー上でスクロール、プッシュ時の機能を異ならせる。アクティ

ブパートしたウィンドウの状態に応じて文字列を変更・表示できるためである。ファインダー画面上では、スクロールにより各エフェクトレベルの設定を行える。例えばホワイトノイズを加える等のようなエフェクト時のレベルの設定である。スチルビューワー上では、回転部材 1 1 の回転操作により表示される静止画の選択を行わせ、プッシュによりメール用ソフト（メーラー）を起動させる。ここでのメーラーは添付ファイルとして静止画像を用いるときに有効である。ムービープレーヤー上では、スクロールにより表示される動画フレームの選択を行わせ、プッシュにより前記したのと同じメーラーを起動させる。

【 0 1 2 9 】

第 9 の具体例としては、音楽関係再生ツールであるメディアバー（MediaBar）（商標）がある。このメディアバーでは操作部 1 0 の回転部材 1 1 のスクロールにより、次曲・前曲の再生を選択させ、プッシュにより一時停止させる。

【 0 1 3 0 】

第 1 0 の具体例としては、操作部 1 0 を使ってフォルダをブラウジングするためのツールである、ジョグダイアルブラウザ（Jog Dial Browser）がある。操作部 1 0 の回転部材 1 1 の回転操作によりリストを上下させ、プッシュにより、選択したものがフォルダである場合はフォルダの下ファイルリストを表示させ、データ／プログラムである場合は実行させる。また、キャンセルである場合は終了させる。さらにリターンである場合には一つ上のフォルダのファイルリストを表示させる。

【 0 1 3 1 】

以上に説明した各具体例のアプリケーションが、表示画面 3 上に、例えば重ねて表示されているとき、グラフィカルユーザインターフェースのガイド状態は、一つでありながらも、それぞれのアプリケーションが備える、操作部 1 0 に対応させた処理を、アクティブとされたアプリケーションウィンドウに対応させながら相互に異ならせて表示する。

【 0 1 3 2 】

なお、図 3 5 には、OS が起動された直後のウィンドウ 1 0 0 上における、グラフィカルユーザインターフェースのリストビュー状態 9 1 を示す。前記図 4 に

示したリストビュー状態 9 1 の表示画面 3 上での表示具体例である。

【 0 1 3 3 】

以上説明したように、ノート型パーソナルコンピュータ NP は、表示画面 3 上に、グラフィカルユーザインターフェースとしてガイド状態 9 0 を表示することにより、操作部 1 0 を用いたユーザによる入力操作に対応して、現在どのような処理を行うことができるかをユーザに説明することができる。また、グラフィカルユーザインターフェースとしてリストビュー状態 9 1 を表示することにより、操作部 1 0 を用いたユーザによる入力操作に対応して、実行できるアイテムをユーザに説明することができる。

【 0 1 3 4 】

したがって、ユーザが所望した処理をノート型パーソナルコンピュータ NP が実行するまでに、ユーザに煩雑な操作を繰り返させることがなく、ユーザの使い勝手を向上し得る。

【 0 1 3 5 】

なお、本発明は、ノート型パーソナルコンピュータに限定されるものではなく、携帯情報端末装置や、携帯電話装置に適用することもできる。

【 0 1 3 6 】

図 3 6 に示す携帯情報端末装置 2 1 0 は、本体 2 1 1 の上部側に LCD からなる表示画面 2 1 2 を有している。また、本体 2 1 1 の下部側には例えば予定表ボタン 2 1 3、アドレス帳ボタン 2 1 4、To Do ボタン 2 1 6、メモ帳ボタン 2 1 7 を備える。また、アドレス帳ボタン 2 1 4 と To Do ボタン 2 1 6 との間には、前記操作部 1 0 と同様の回転部材を備えた操作部 2 1 5 を備える。

【 0 1 3 7 】

この携帯情報端末装置 2 1 0 は、付属メモリがバスを介して接続された CPU 並びにそれぞれバスを介して接続された表示部、文字認識部、音声認識部、通信部などを有する。

【 0 1 3 8 】

さらに、この携帯情報端末装置 2 1 0 は、スピーカ、撮像部を備え、マイクロホンも設けられている。また、ヘッドホン端子、ライン入力及び出力端子が設け

られている。よって、音声の出力、入力や、撮像による画像の取り込みなども実行できる。さらに、IEEE1394端子や、USB端子を備えている。もちろん、モデムを搭載しており、インターネットに接続することもできる。

【0139】

そして、表示画面212上には、操作部215の操作をユーザに画像を通して説明するために使われるグラフィカルユーザインターフェースとして例えばリストビュー状態218が表示される。もちろん、表示画面212上には、グラフィカルユーザインターフェースとしてガイド状態も表示される。

【0140】

ここで、前記各ボタンとそれに応じた表示画面での表示と、グラフィカルユーザインターフェースの動作について説明する。予定表ボタン213は、スケジュールを例えば5分単位で入力・確認することができる表示を表示画面212上に表示するときにするボタンである。ここでのスケジュール入力は、図示しないペンを用いて行う。このとき、前記操作部215による、グラフィカルユーザインターフェースを介した入力操作により、時間を前後に動かすようにできる。また、月日を動かすようにしてもよい。

【0141】

アドレス帳ボタン214は、電話番号や住所などのパーソナルデータを表示画面212上に表示するときにするボタンである。このとき、前記操作部215による、グラフィカルユーザインターフェースを介した入力操作により、各データをスクロールすることができる。

【0142】

To Doボタン216は、仕事や用件など、これから取り組む項目をリストアップして表示画面212上に表示するときにするボタンである。このとき、前記操作部215による、グラフィカルユーザインターフェースを介した入力操作により、各用件をスクロールすることができる。

【0143】

メモ帳ボタン217は、思いついた用件などをメモしたいときにメモ帳を表示画面212上に表示するために使うボタンである。このとき、前記操作部215

による、グラフィカルユーザインターフェースを介した入力操作により、各用件をスクロールすることができる。

【 0 1 4 4 】

次に、図 3 7 に示す携帯電話装置 2 2 0 は、表示部 2 2 2 と本体 2 2 3 を回転軸 2 2 1 を軸に回動することができるタイプのものである。表示部 2 2 2 の上部左にはアンテナ 2 2 4 が設けられ、中心部には L C D からなる表示画面が設けられている。本体 2 2 3 の中央部には操作キー 2 2 8 が配置されている。また、本体 2 2 3 の上部には、前記操作部 1 0 と同様の回転部材を備えた操作部 2 2 6 を備える。

【 0 1 4 5 】

そして、表示画面上には、操作部 2 2 6 の操作をユーザに画像を通して説明するために使われるグラフィカルユーザインターフェースとして例えばリストビュー状態 2 2 5 が表示される。もちろん、表示画面上には、グラフィカルユーザインターフェースとしてガイド状態も表示される。

【 0 1 4 6 】

例えば、操作部 2 2 6 を用いたユーザによる入力操作に応じ、登録電話番号を表示画面上に呼び出す処理を行うとき、グラフィカルユーザインターフェースのリストビュー状態上から操作部 2 2 6 の回転操作及び押下操作により登録電話番号呼び出しアイテムを選択し、さらにガイド状態を介して上スクロール、下スクロールを行い、押下により選択した電話番号をダイヤルするようにしてもよい。

【 0 1 4 7 】

なお、前記ノート型パーソナルコンピュータ N P、携帯情報端末装置 2 1 0、携帯電話装置 2 2 0 の各表示画面に表示され、各操作部の操作に応じた処理又はアイテムを表示するグラフィカルユーザインターフェースとしては、図 3 8 及び図 3 9 に示すような、ガイド状態 2 3 0、リストビュー状態 2 3 1 でもよい。

【 0 1 4 8 】

すなわち、図 3 8 及び図 3 9 に示したガイド状態 2 3 0 及びリストビュー状態 2 3 1 により、操作部の操作に対応してノート型パーソナルコンピュータ N P、携帯情報端末装置 2 1 0、携帯電話装置 2 2 0 が現在どのような処理を行うこと

ができるか、又は各装置で実行できるアイテムをリスト表示することにより、ユーザが所望した処理を各情報処理装置に実行させるまでに、ユーザに煩雑な操作を繰り返させることがなく、ユーザの使い勝手を向上し得る。

【 0 1 4 9 】

なお、本発明におけるグラフィカルユーザインターフェースに関するプログラムをユーザに提供する記録媒体としては、磁気ディスク、CD-ROM、固定メモリ等を挙げることができる。また、プログラムとしては、前記記録媒体の他、ネットワーク、衛星などの通信媒体、及びこれらの通信媒体を介して実現されるものでもよい。

【 0 1 5 0 】

【発明の効果】

本発明に係るグラフィカルユーザインターフェースを用いることにより、ユーザは第1の表示状態上に表示された処理を入力デバイスの回転又は回動及び押圧操作で選択するだけで、情報処理装置に所望の処理を実行させることができる。また、第2の表示状態上に表示されたリストから所望のアイテムを入力デバイスの回転又は回動及び押圧操作で選択するだけで、情報処理装置に所望のアイテムを実行させることができる。したがって、ユーザは所望した処理を情報処理装置に実行させるまでに、煩雑な操作を繰り返すことがなく、ユーザの使い勝手を向上し得る。

【 0 1 5 1 】

本発明に係る情報処理装置の操作方法では、第1の表示工程がユーザの入力デバイスの操作に応じ、現在、情報処理装置で実行することのできる処理の表示を行う。また、第2の表示工程が入力デバイスの操作に応じて、情報処理装置で実行せきるアイテムをリスト表示する。そして、制御工程が第1の表示工程又は前記第2の表示工程にて選択された機能を実行する。したがって、ユーザは所望した処理を情報処理装置に実行させるまでに、煩雑な操作を繰り返すことがなく、ユーザの使い勝手を向上し得る。

【 0 1 5 2 】

本発明に係る情報処理装置は、グラフィカルユーザインターフェースの第1の

表示状態上に表示された処理を、ユーザが入力デバイスの回転又は回動及び押圧操作により選択するだけで、実行することができる。また、第2の表示状態上に表示されたリストからユーザが所望のアイテムを、入力デバイスの回転又は回動及び押圧操作で選択するだけで、実行することができる。したがって、ユーザは所望した処理を情報処理装置に実行させるまでに、煩雑な操作を繰り返すことがなく、ユーザの使い勝手を向上し得る。

【0153】

本発明に係る記録媒体は、入力デバイスによる操作に対応して情報処理装置が現在どのような処理を行うことができるかを表示する第1の表示工程と、入力デバイスによる操作に対応して情報処理装置において実行できるアイテムをリスト表示する第2の表示工程とを備えるグラフィカルユーザインターフェース処理プログラムを記録しているので、この記録媒体を装着した情報処理装置においてユーザは所望した処理を実行させるまでに、煩雑な操作を繰り返すことがなく、使い勝手を向上し得る。

【0154】

本発明に係るプログラムは、入力デバイスによる操作に対応して情報処理装置が現在どのような処理を行うことができるかを表示する第1の表示工程と、入力デバイスによる操作に対応して情報処理装置において実行できるアイテムをリスト表示する第2の表示工程とを備えるので、このプログラムを実行する情報処理装置においてユーザは所望した処理を実行させるまでに、煩雑な操作を繰り返すことがなく、使い勝手を向上し得る。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の実施の形態となる、ノート型パーソナルコンピュータの外観斜視図である。

【図2】

図1の要部拡大平面図である。

【図3】

本発明のグラフィカルユーザインターフェースの具体例が有するガイド状態説

明するための図である。

【図 4】

本発明のグラフィカルユーザインターフェースの具体例が有するリストビュー状態説明するための図である。

【図 5】

回転押し込み型の操作部の原理を示す図である。

【図 6】

操作部の具体例を示すもので、図 2 の X 4 - X 4 線相当断面図である。

【図 7】

操作部の具体例を示すもので、図 8 の X 6 - X 6 線相当断面図である。

【図 8】

操作部の具体例を示すもので、図 7 の X 5 - X 5 線相当断面図である。

【図 9】

図 7 の上面図である。

【図 1 0】

図 9 の右側側面図である。

【図 1 1】

回転部材を構成する軸部材の側面一部断面図である。

【図 1 2】

図 1 1 の X 1 0 - X 1 0 線相当断面図である。

【図 1 3】

図 1 1 の X 1 1 - X 1 1 線相当断面図である。

【図 1 4】

操作部を後方向に回転させたときに各出力端子で検出される信号状態を示すタイムチャートである。

【図 1 5】

操作部を前方向に回転させたときに各出力端子で検出される信号状態を示すタイムチャートである。

【図 1 6】

ノート型パーソナルコンピュータの別の具体例を示すもので、図 2 に対応した要部平面図である。

【図 1 7】

ノート型パーソナルコンピュータの別の具体例を示すもので、図 2 に対応した要部平面図である。

【図 1 8】

ノート型パーソナルコンピュータの別の具体例を示すもので、図 2 に対応した要部平面図である。

【図 1 9】

ノート型パーソナルコンピュータの別の具体例を示すもので、図 2 に対応した要部平面図である。

【図 2 0】

ノート型パーソナルコンピュータの電気構成例を示す図である。

【図 2 1】

操作部の回転方向と回転量を検出するための一例を示すブロック図である。

【図 2 2】

操作部の操作状態を検出するフローチャートである。

【図 2 3】

グラフィカルユーザインターフェースにおける表示例を示す図である。

【図 2 4】

地図を表示するアプリケーションプログラムによる表示例を示す図である。

【図 2 5】

地図を表示するアプリケーションプログラムによる他の表示例を示す図である。

【図 2 6】

グラフィカルユーザインターフェースの階層移動の経過を示す図である。

【図 2 7】

グラフィカルユーザインターフェースの階層移動の経過を示す図である。

【図 2 8】

グラフィカルユーザインターフェースの階層移動の経過を示す図である。

【図 2 9】

グラフィカルユーザインターフェースの階層移動の経過を示す図である。

【図 3 0】

グラフィカルユーザインターフェースの表示例を示す図である。

【図 3 1】

ジョグダイアル対応アプリケーションの第 1 の具体例のウィンドウ表示例を示す図である。

【図 3 2】

ジョグダイアル対応アプリケーションの第 2 の具体例のウィンドウ表示例を示す図である。

【図 3 3】

ジョグダイアル対応アプリケーションの第 3 の具体例のウィンドウ表示例を示す図である。

【図 3 4】

ジョグダイアル対応アプリケーションの第 4 の具体例のウィンドウ表示例を示す図である。

【図 3 5】

OS が起動された直後のウィンドウ上に、ランチャー状態を示すジョグダイアルウィンドウの具体例の図である。

【図 3 6】

他の実施の形態となる、携帯情報端末装置の平面図である。

【図 3 7】

他の実施の形態となる、携帯電話装置の斜視図である。

【図 3 8】

ガイド状態の他の具体例を示す図である。

【図 3 9】

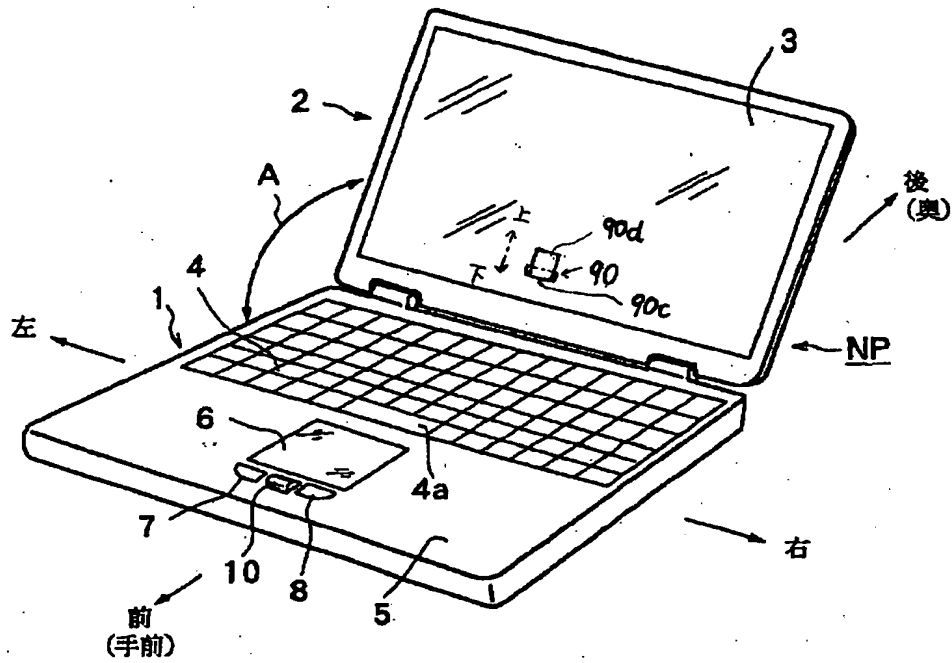
リストビュー状態の他の具体例を示す図である。

【符号の説明】

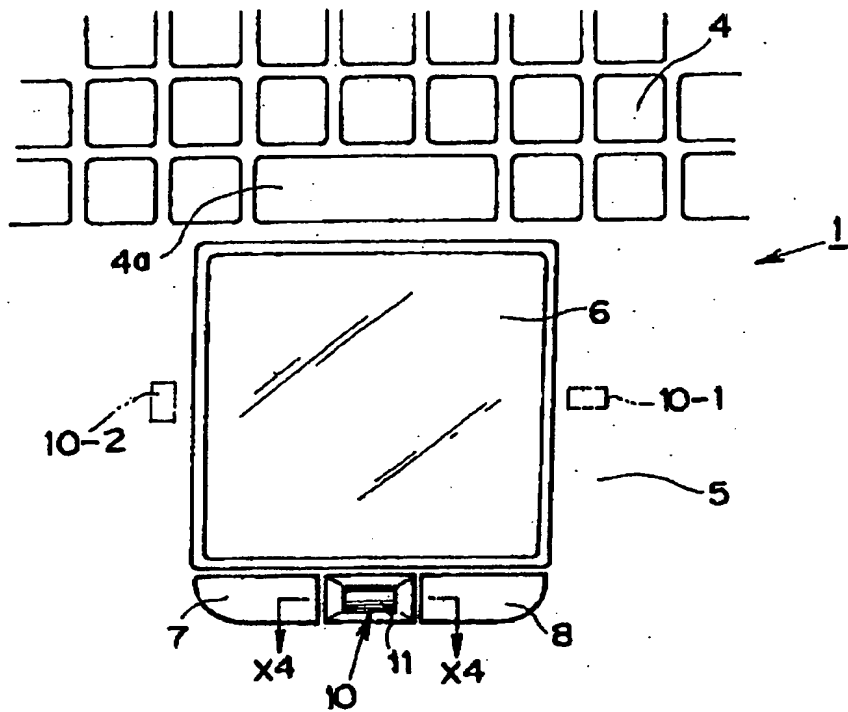
1 本体、2 蓋体、3 表示画面、4 キーボード、6 タッチパッド、7
左クリックボタン、8 右クリックボタン、10 操作部、11 回転部材、
90 ガイド状態、91 リストビュー状態

【書類名】 図面

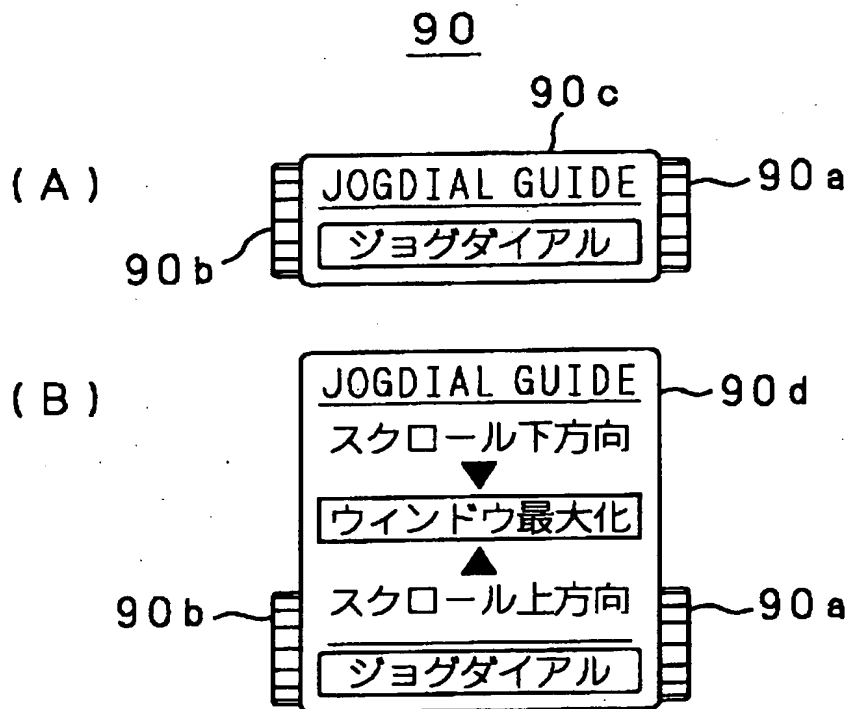
【図1】



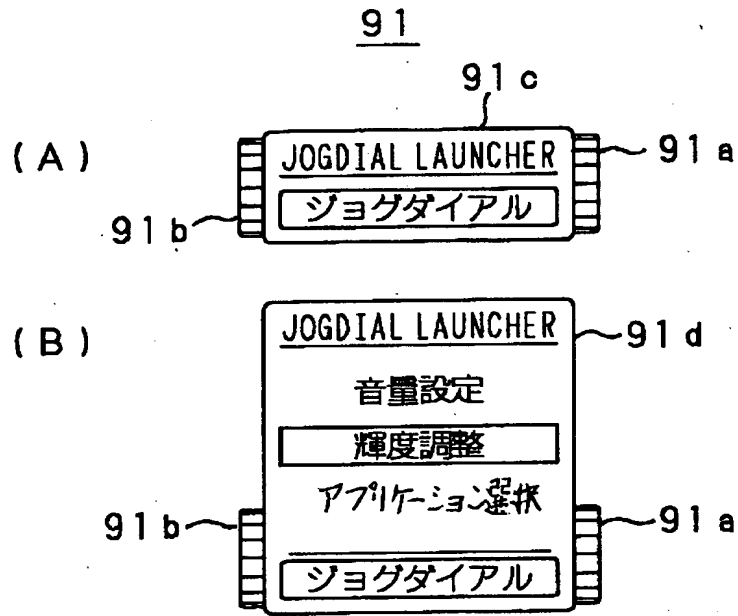
【図 2】



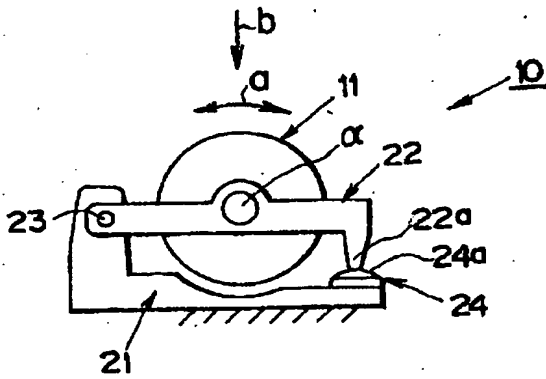
【図 3】



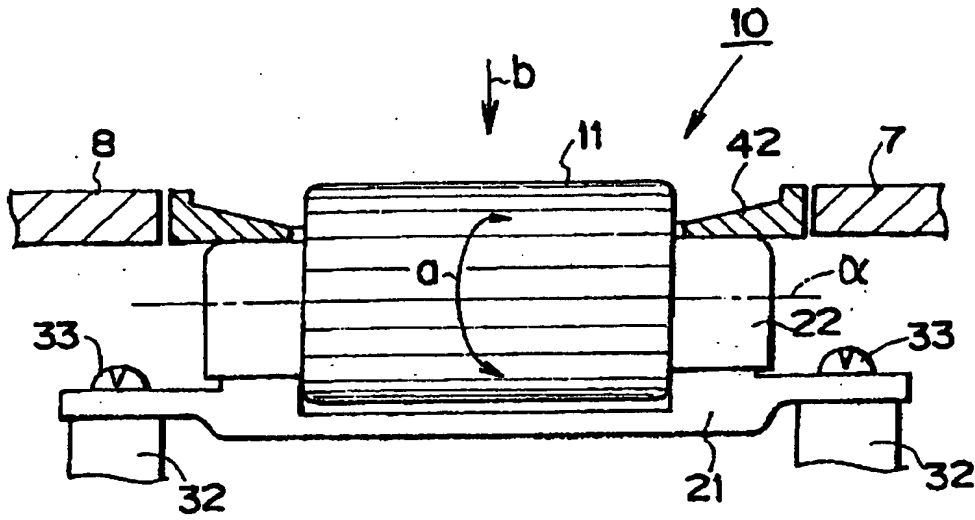
【図 4】



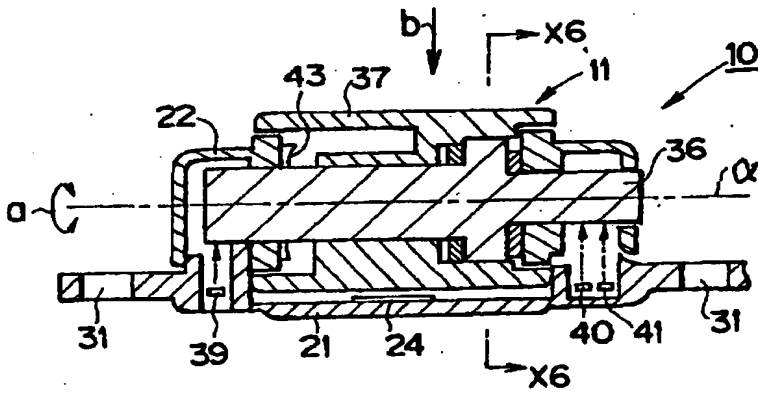
【図 5】



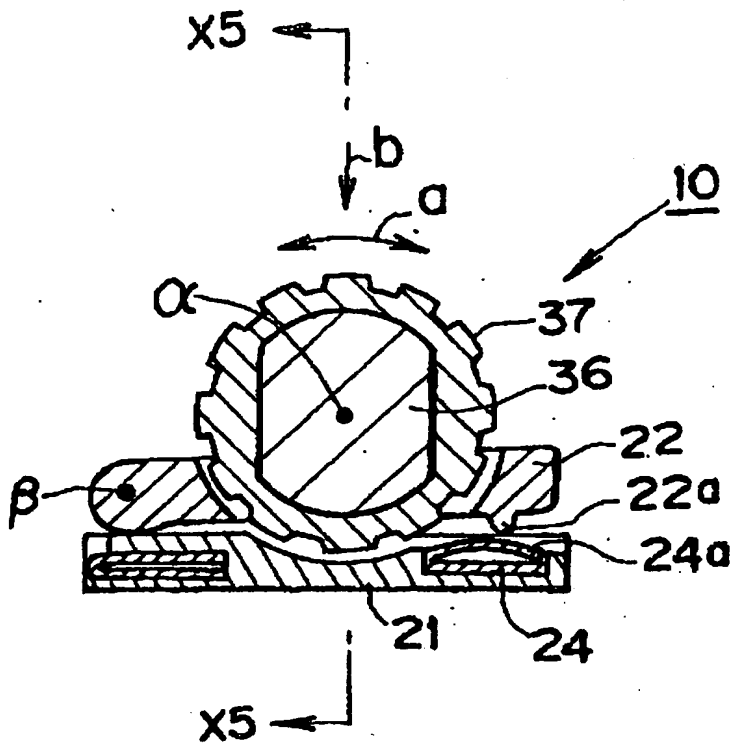
【図6】



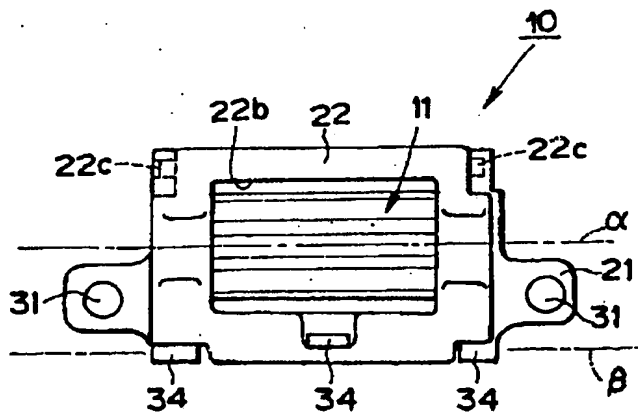
【図7】



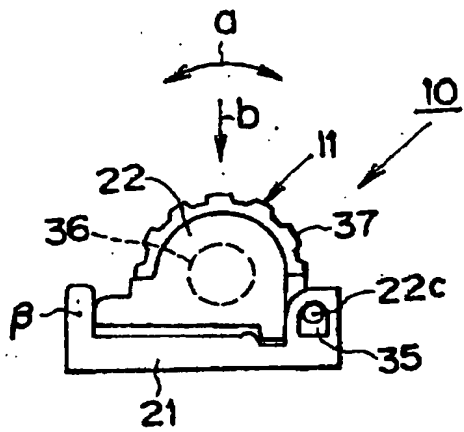
【図 8】



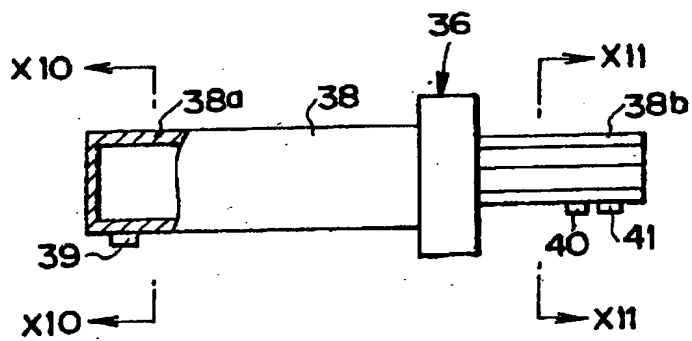
【図 9】



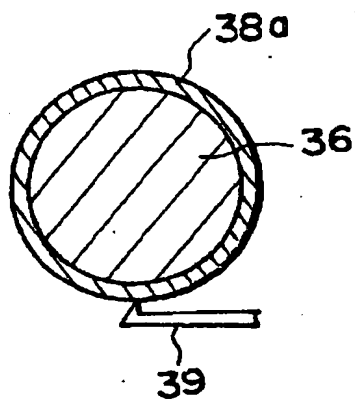
【図10】



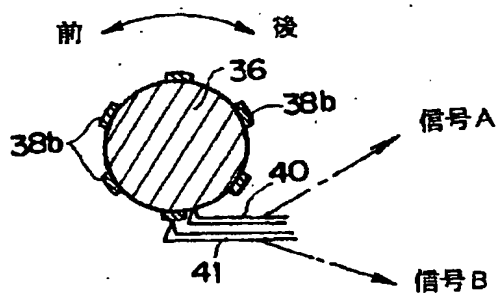
【図11】



【図12】

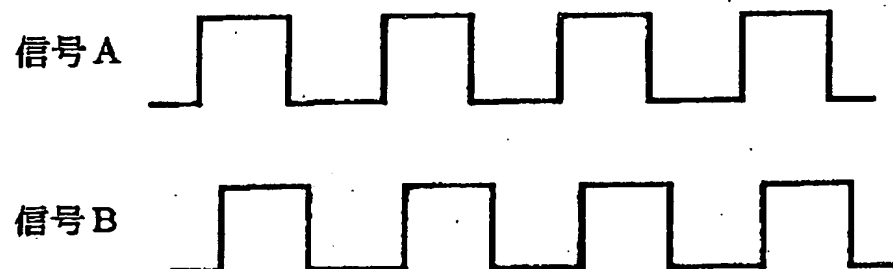


【図13】



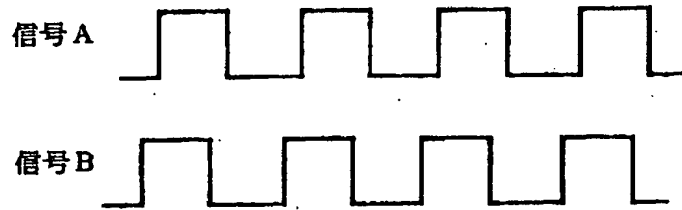
【図14】

(後回転の場合)

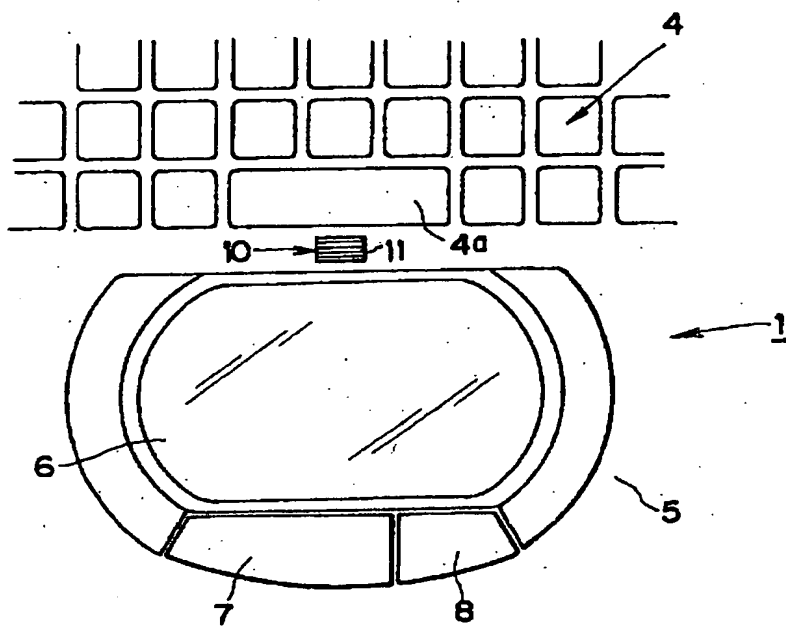


【図 1 5】

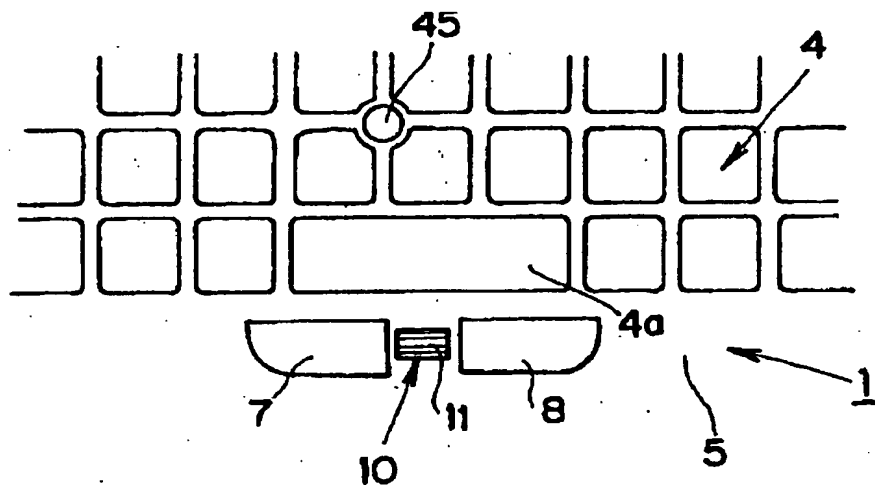
(前回転の場合)



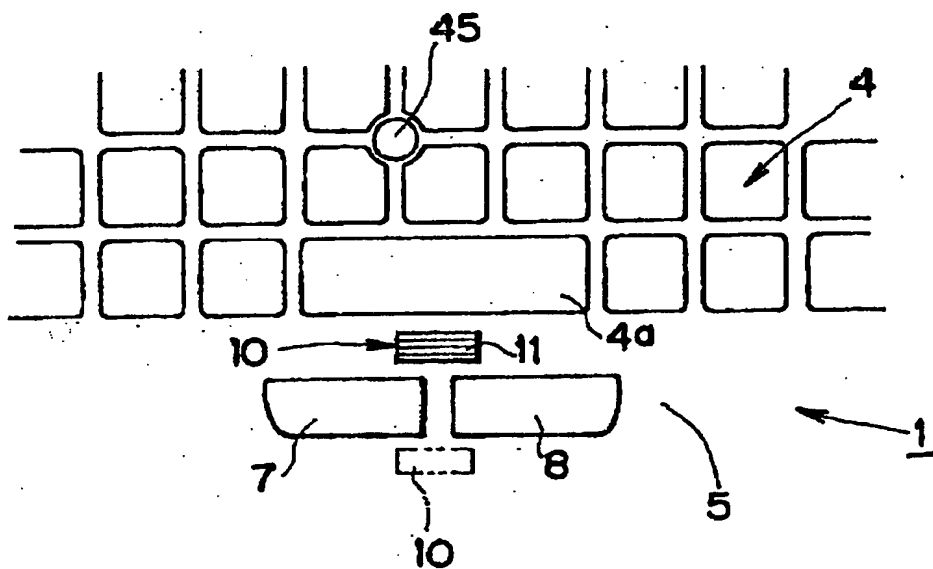
【図 1 6】



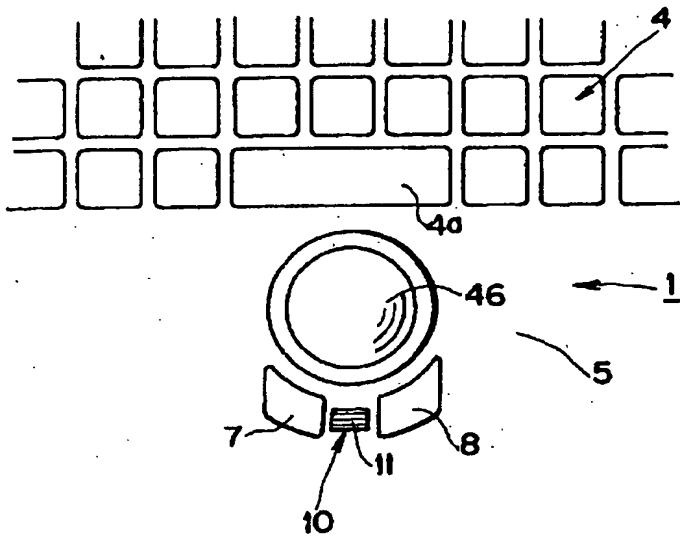
【図17】



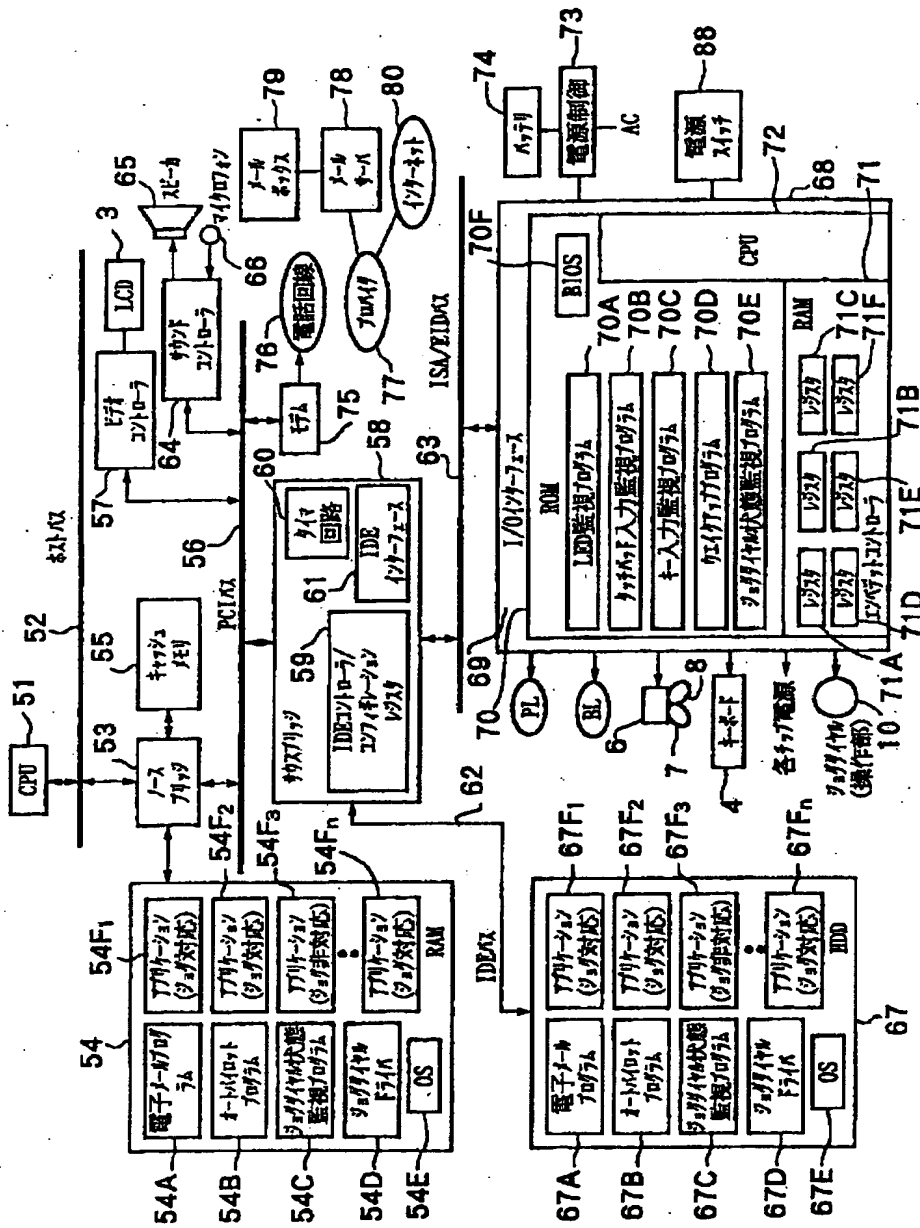
【図18】



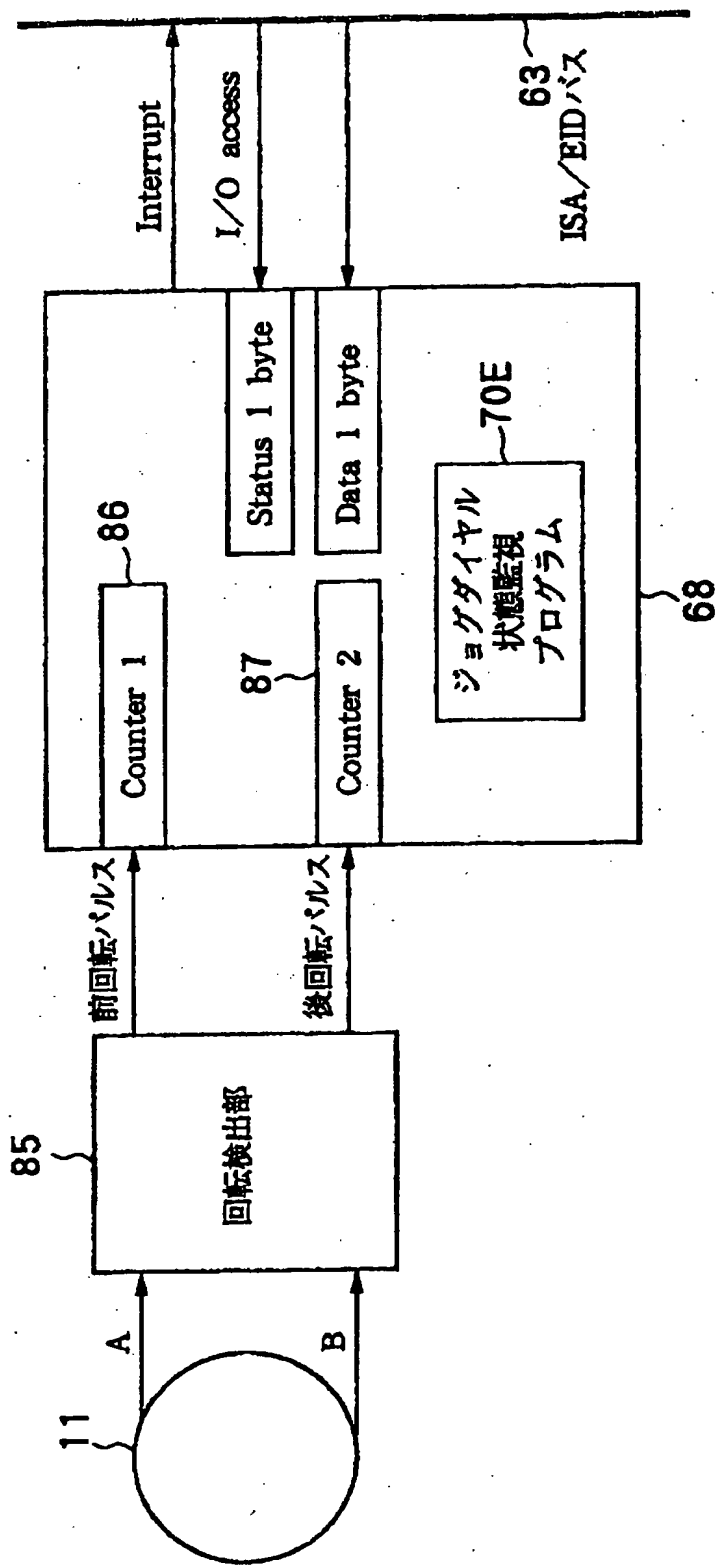
【図 1 9】



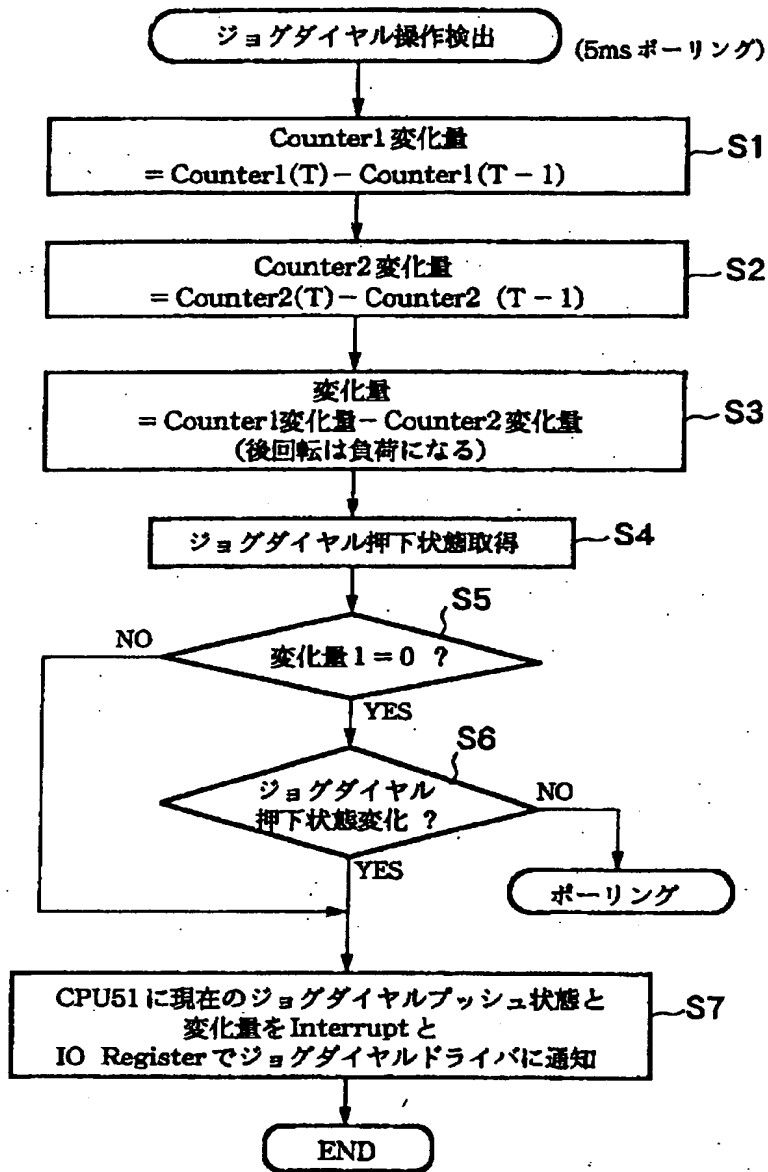
【図20】



【図 21】

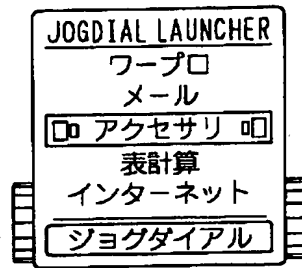


【図 22】

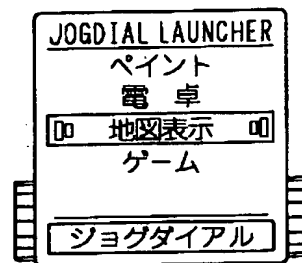


【図 23】

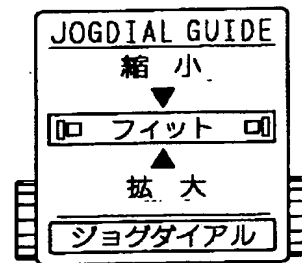
(A)



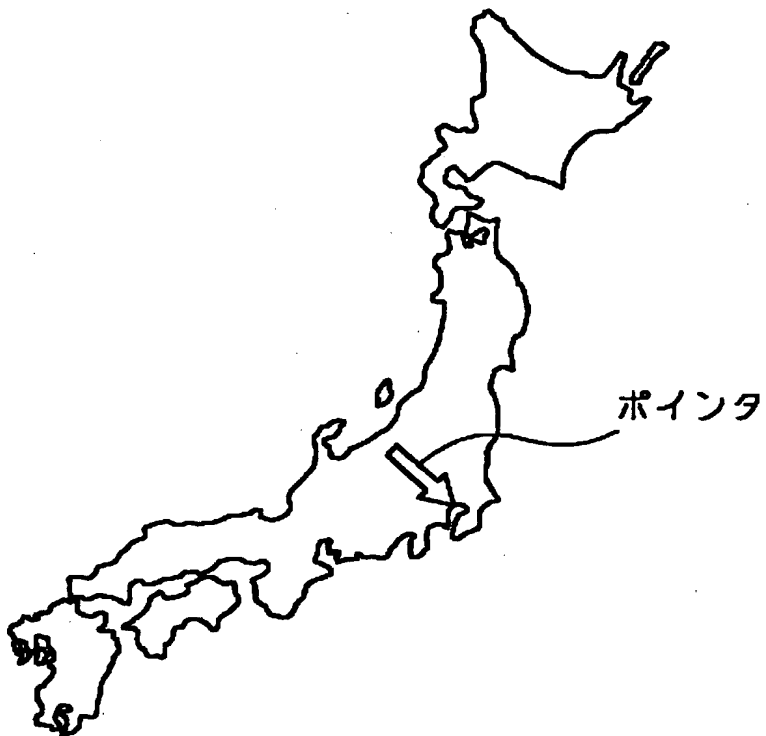
(B)



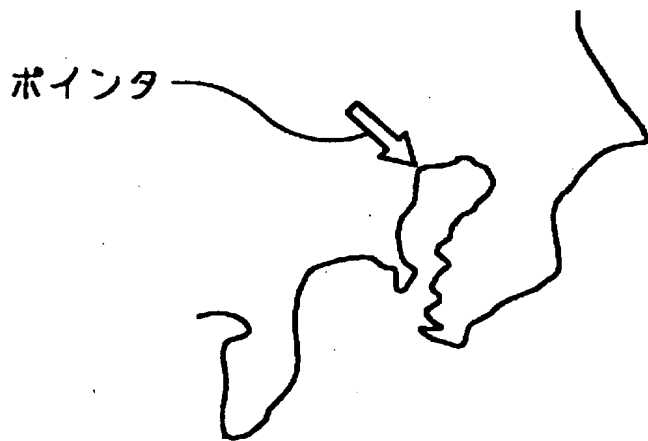
(C)



【図24】

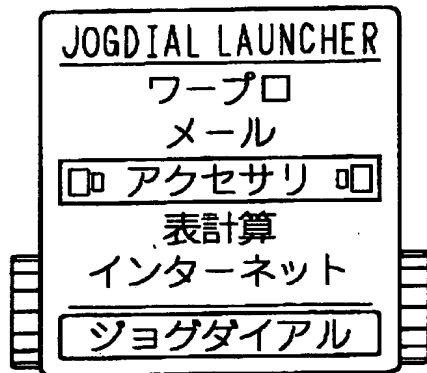


【図25】

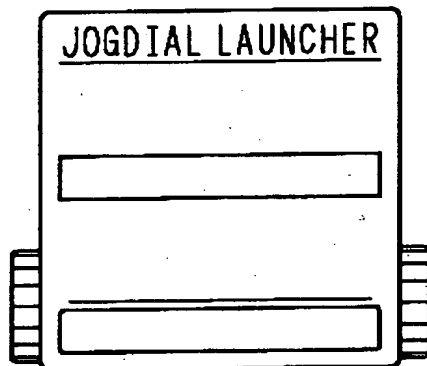


【図 26】

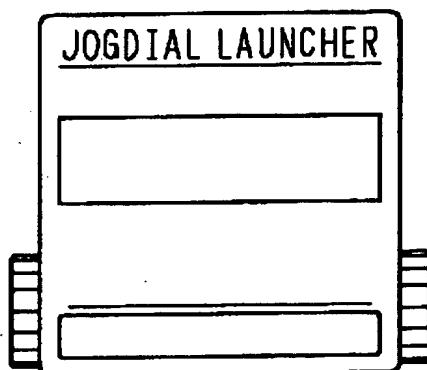
(A)



(B)

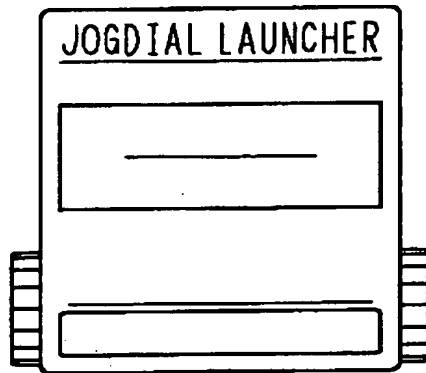


(C)

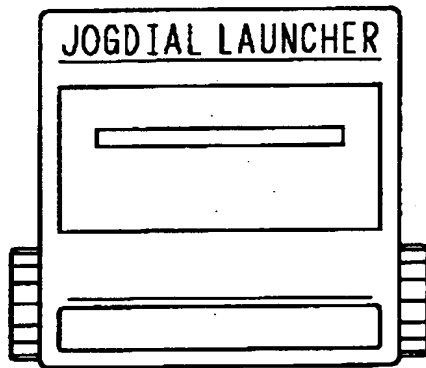


【図 27】

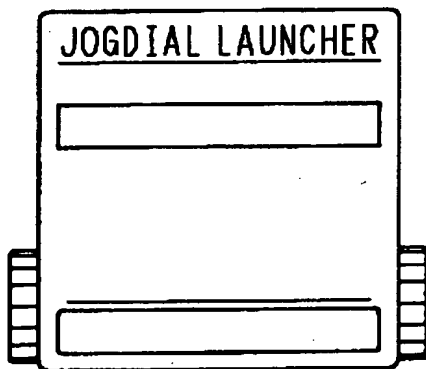
(D)



(E)

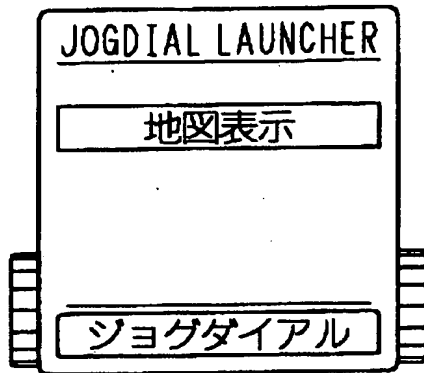


(F)

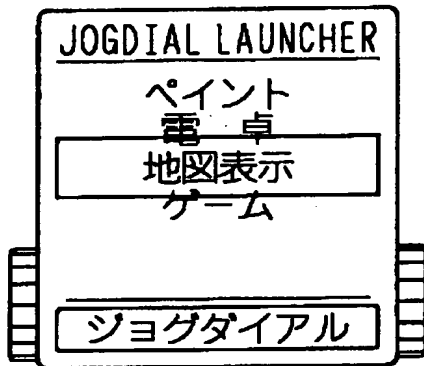


【図 28】

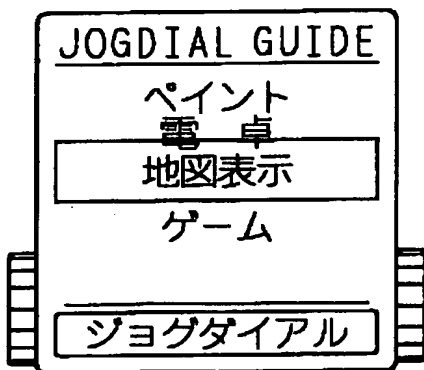
(G)



(H)

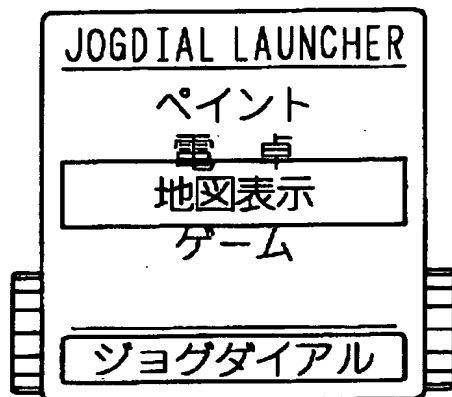


(I)

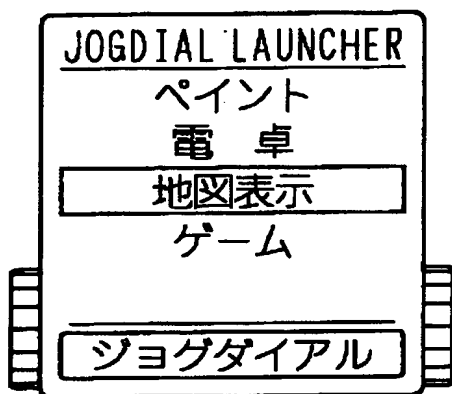


【図 29】

(J)

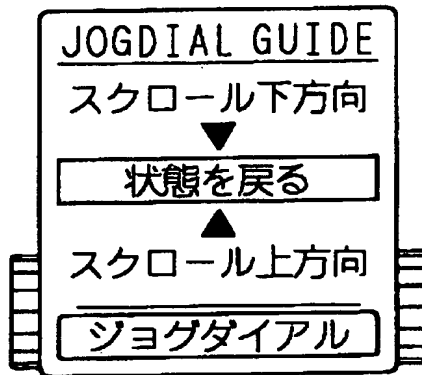


(K)

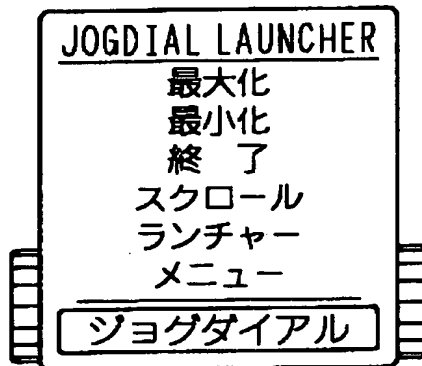


【図30】

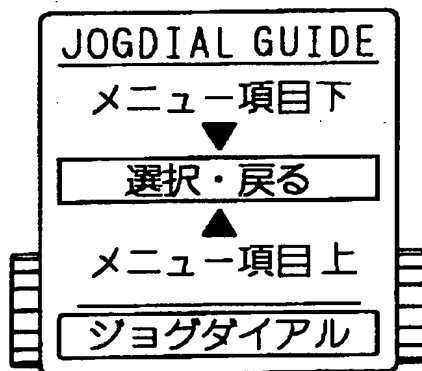
(A)



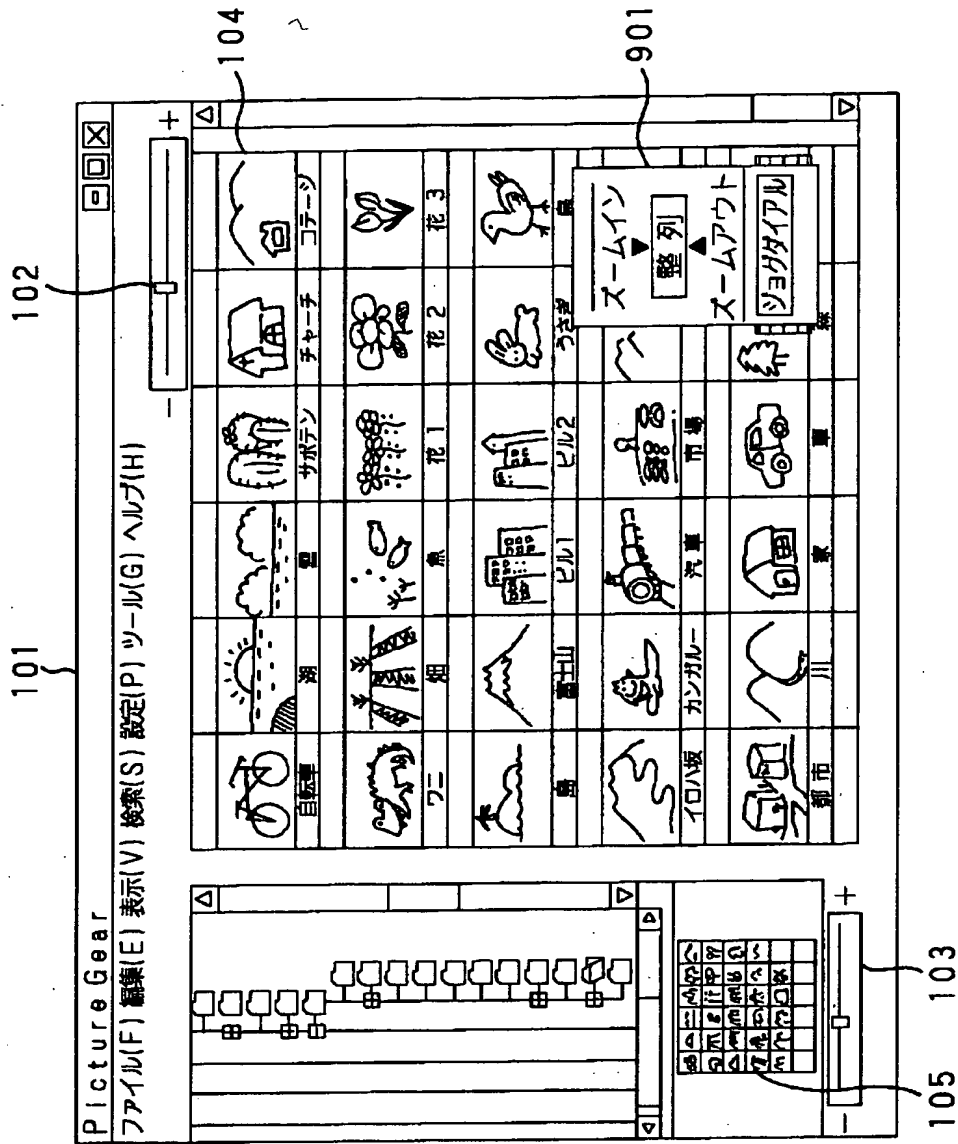
(B)



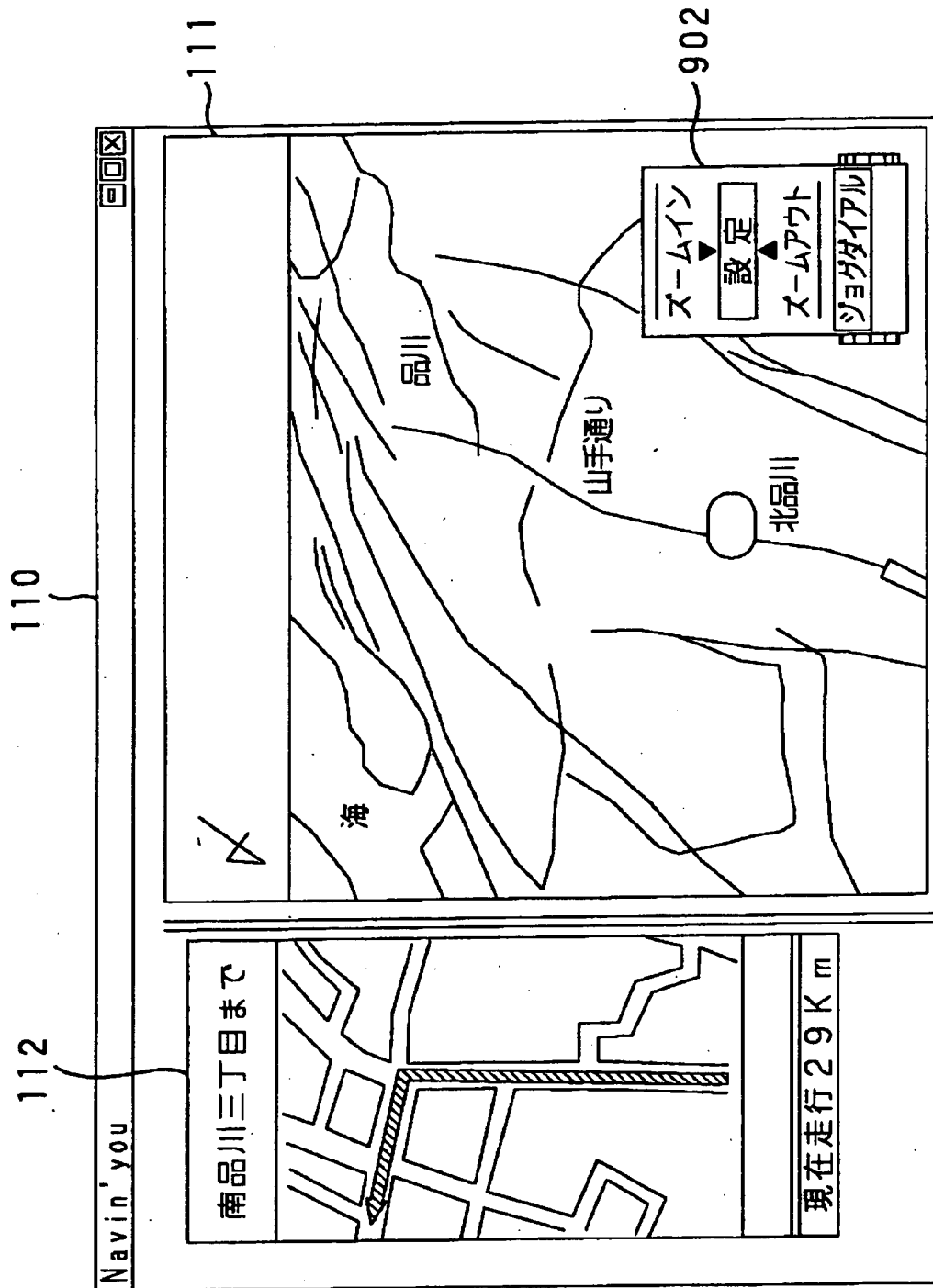
(C)



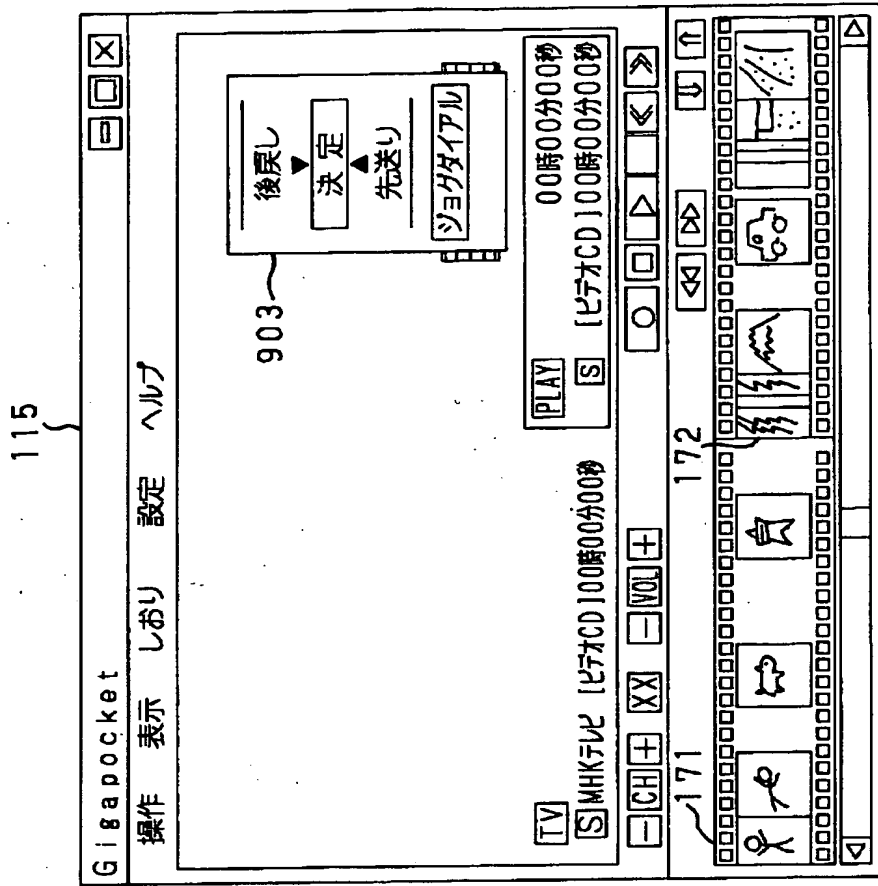
【図 31】



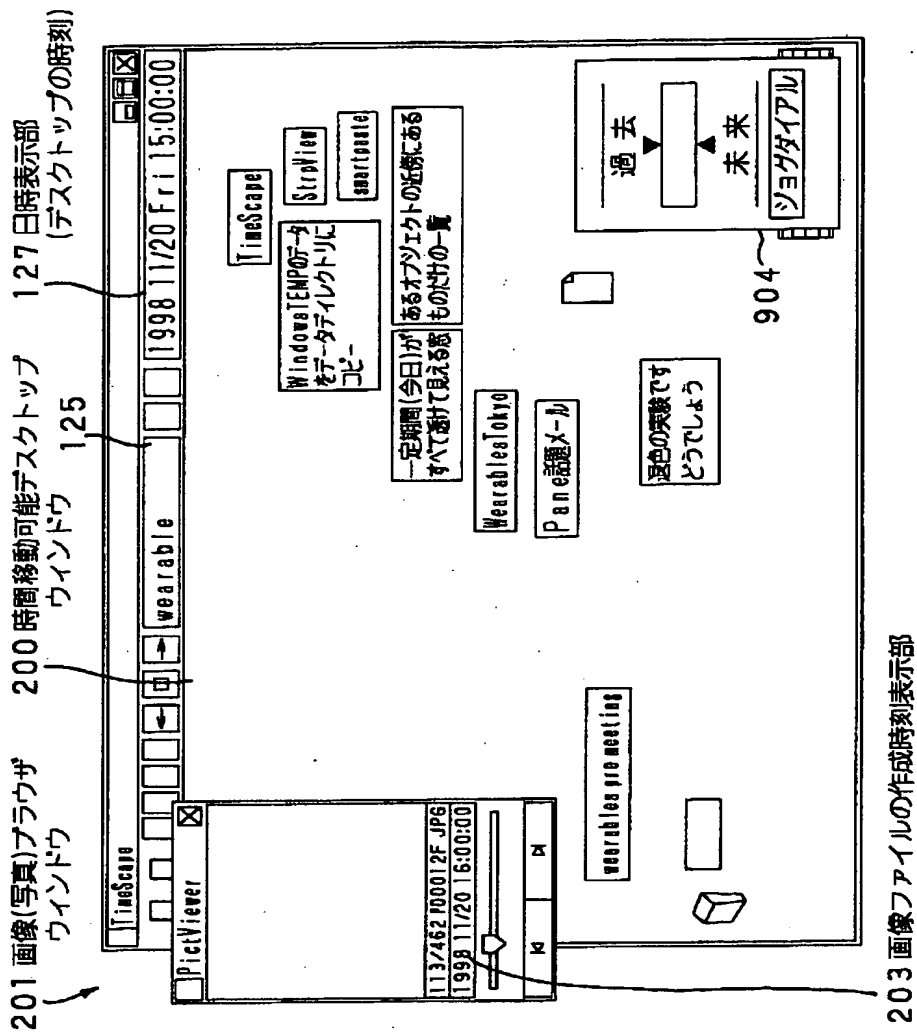
【図32】



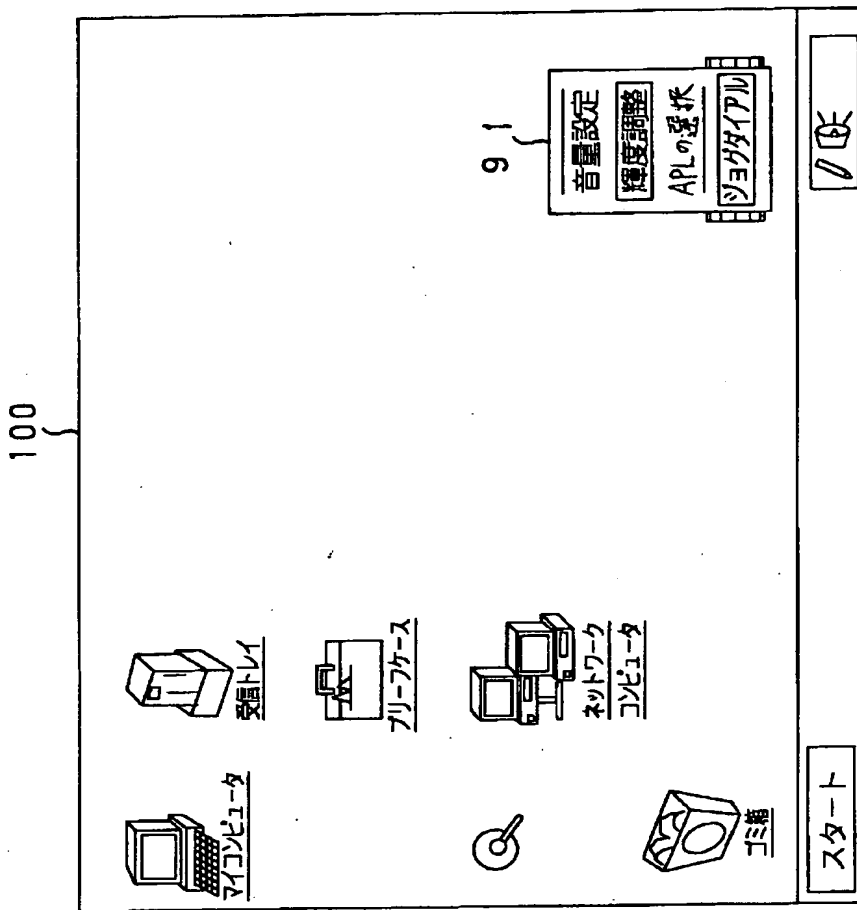
【図 33】



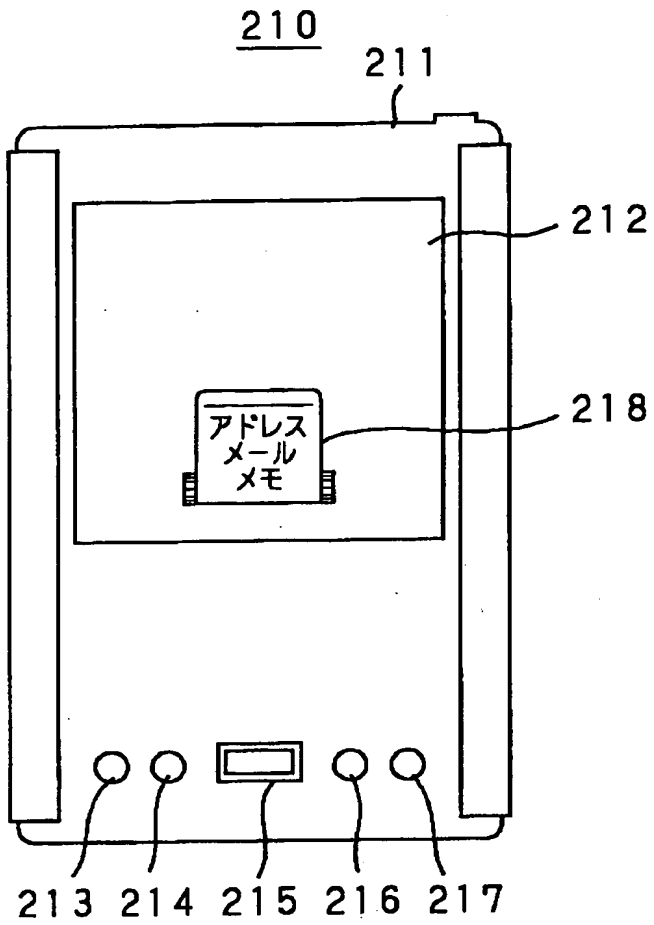
【図 34】



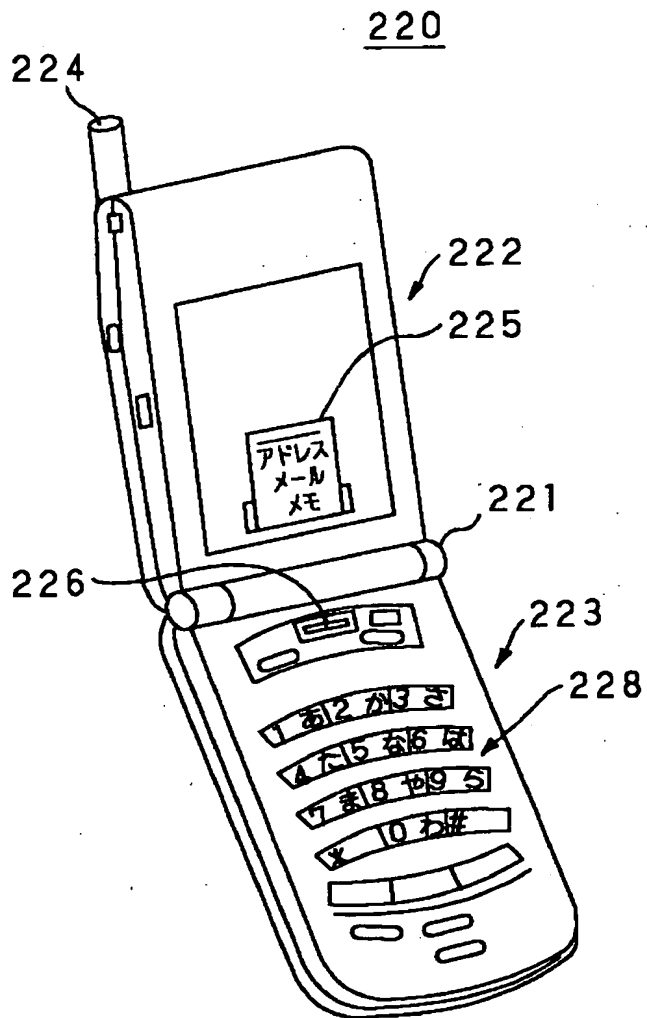
【図 35】



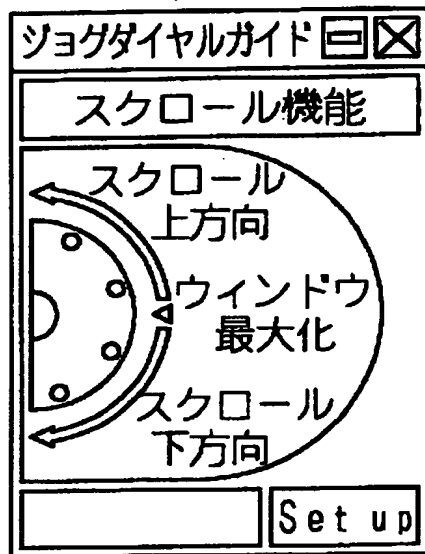
【図 36】



【図37】



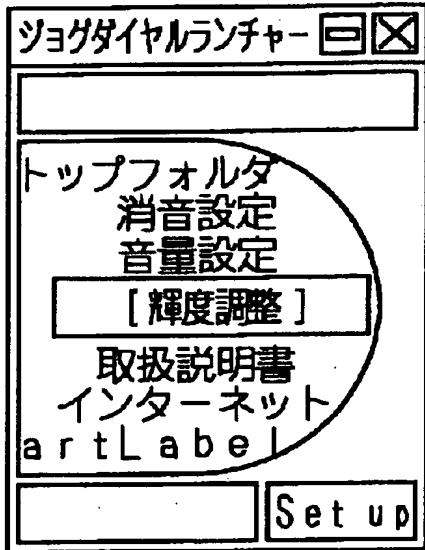
【図 38】



230



【図 39】



231



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ユーザが所望した処理を情報処理装置に実行させるまでに、ユーザに煩雑な操作を繰り返させることがなく、ユーザの使い勝手を向上し得るグラフィカルユーザインターフェースを提供する。

【解決手段】 操作部の回転部材を操作すると、グラフィカルユーザインターフェース（図 3 ではガイド状態表示状態 9 0）は、図 3 の（A）に示すように巻物状の物体 9 0 c から、この巻物状の物体に巻かれている帯状の表示領域 9 0 d をあたかも、回転部材の回転方向と視覚的に同一方向である上側に伸ばす（図 3 の（B））。このとき、巻物状の物体 9 0 c の左右端 9 0 a 及び 9 0 b はあたかも回転しているかのように動き、帯状の表示領域 9 0 d が上側へ伸びきったときにはその回転を停止する。

【選択図】 図 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000002185]

1. 変更年月日 1990年 8月30日
[変更理由] 新規登録
住 所 東京都品川区北品川6丁目7番35号
氏 名 ソニー株式会社